



UMWELTBERICHT

MIT EINGRIFFS-AUSGLEICHSBILANZIERUNG ZUM BEBAUUNGSPLAN „AM AILHOF“ IN ZWEIFLINGEN

Stand vom: 29.02.2024
Satzung

Roland Steinbach
Freier Landschaftsarchitekt bdla
Zum Buschfeld 5
74613 Öhringen

Mail: info@steinbach-la.de
Fon 07941/64778-0
www.steinbach-la.de

Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung	3
2	Einleitung	5
2.1	Allgemeine Beschreibung	5
2.2	Wesentliche Inhalte und Ziele des Bebauungsplans „Am Ailhof“	5
2.3	Rechtliche Vorgaben	7
2.4	Festlegung von Umfang und Detaillierungsgrad der Ermittlung des Umweltberichts	10
2.5	Vorgaben aus übergeordneten Planungen	10
2.5.1	Raum- und Landschaftsplanung	10
2.5.2	Natur- und Landschaftsschutz	13
2.5.3	Landesweiter Biotopverbund, FFH-Mähwiesen	13
2.6	Berücksichtigung der Umweltbelange bei der Aufstellung des Bebauungsplans	14
3	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile	14
3.1	Räumliche Abgrenzung des Untersuchungsgebiets	14
3.2	Beschreibung und Bewertung der Umweltbelange	15
3.2.1	Mensch, Gesundheit, Bevölkerung	15
3.2.2	Pflanzen, Tiere, Artenschutz	15
3.2.3	Biologische Vielfalt	19
3.2.4	Boden	20
3.2.5	Fläche	21
3.2.6	Wasser	22
3.2.7	Klima und Luft	23
3.2.8	Landschaftsbild und Erholung	25
3.2.9	Kultur- und sonstige Sachgüter	27
3.3	Voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung	27
4	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung	27
4.1	Beschreibung der Wirkfaktoren des Vorhabens	27
4.1.1	Anlagebedingte Wirkfaktoren	27
4.1.2	Baubedingte Wirkfaktoren	28
4.1.3	Betriebsbedingte Wirkfaktoren	28
4.2	Auswirkungen auf Schutzgebiete	28
4.2.1	Auswirkungen auf Erhaltungsziele und Schutzzweck von Natura 2000-Gebieten	28
4.2.2	Auswirkungen auf sonstige Schutzgebiete	29
4.2.3	Auswirkungen auf den landesweiten Biotopverbund und FFH-Mähwiesen	29
4.3	Auswirkungen auf die Umweltbelange	29
4.3.1	Mensch, Gesundheit, Bevölkerung	29
4.3.2	Pflanzen und Tiere Artenschutz	29
4.3.3	Biologische Vielfalt	29

4.3.4	Boden	30
4.3.5	Fläche	30
4.3.6	Wasser	30
4.3.7	Klima und Luft	31
4.3.8	Landschaftsbild und Erholung	31
4.3.9	Kultur- und sonstige Sachgüter	32
4.4	Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes	32
4.5	Berücksichtigung der Belange der Landschaftspläne sowie sonstiger Pläne und Rechtsverordnungen	33
4.6	Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle oder Katastrophen	34
4.7	Auswirkungen des Vorhabens auf das Klima und Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels	34
4.8	Kumulation	34
5	Anderweitige Planungsmöglichkeiten (Alternativen)	35
6	Abhandlung der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung	35
7	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen	36
7.1	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	36
7.2	Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern	37
7.3	Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie	37
7.4	Die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der Europäischen Union festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden	37
7.5	Ausgleichsmaßnahmen	37
7.6	Planungsrechtliche Festsetzungen	38
8	Naturschutzfachliche Kompensationsmaßnahmen	45
9	Rechnerischer Nachweis der Kompensation	46
10	Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren	48
11	Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen	48
12	Literatur- und Quellenverzeichnis	50

1 Zusammenfassung

Im Umweltbericht werden die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen des Vorhabens auf Menschen, Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt, Boden, Fläche Wasser, Luft und Klima und Landschaft, Kulturgüter und Sachgüter sowie die Wechselwirkungen zwischen diesen Umweltbelangen beschrieben und bewertet. Des Weiteren werden die erheblichen nachteiligen Auswirkungen der Festsetzungen des Vorhabens beschrieben und Möglichkeiten bzw. Maßnahmen für die Vermeidung und Verminderung sowie den Ausgleich dargelegt.

Durch die Aufstellung und den Vollzug des Bebauungsplanes „Am Ailhof“ sind Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten. Dies betrifft vor allem die Versiegelung des Bodens durch Gebäude und Verkehrsflächen.

Schutzgebiete oder geschützte Biotop sind im Geltungsbereich des Bebauungsplans nicht vorhanden.

Umweltbelang Mensch, Gesundheit, Bevölkerung

Während der Bauphase ist auf den angrenzenden Straßen über einen begrenzten Zeitraum mit einer geringfügig erhöhten Belastung durch Baufahrzeuge zu rechnen.

Das Baugebiet ist mit einem erhöhten Verkehrsaufkommen und Emissionen aus Verkehr und Hausbrand verbunden.

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen sind durch das geplante Vorhaben für den Umweltbelang Mensch, Gesundheit, Bevölkerung nicht zu erwarten.

Umweltbelang Pflanzen und Tiere, Artenschutz

Das Vorhaben hat nach derzeitigem Kenntnisstand keine erheblichen Auswirkungen auf den Umweltbelang Pflanzen, Tiere, Artenschutz. Die überwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzte Fläche hat nur eine geringe Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere.

Besonders oder streng geschützte Arten kommen im Plangebiet nicht vor. Brutvogelarten im näheren Umfeld werden durch das Vorhaben nicht erheblich beeinträchtigt.

Umweltbelang biologische Vielfalt

Aufgrund der bisherigen landwirtschaftlichen Nutzung des Planungsgebiets und der damit verbundenen geringen biologischen Vielfalt ist nicht mit einer Verschlechterung der biologischen Vielfalt zu rechnen.

Umweltbelang Boden

Bezogen auf den Umweltbelang Boden sind die Versiegelung und der damit verbundene Verlust der Bodenfunktionen nach Bodenschutzgesetz in einem Umfang von ca. 0,7 ha als erhebliche Beeinträchtigung zu sehen, die durch externe Ausgleichsmaßnahmen zu kompensieren ist.

Umweltbelang Fläche

Das Planungsgebiet befindet sich im bisherigen Außenbereich, so dass bisher nicht überplante Freiflächen in einem Flächenumfang von ca. 1 ha Anspruch genommen werden.

Umweltbelang Wasser

Durch das geplante Vorhaben sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des Umweltbelanges Wasser zu erwarten, da das Plangebiet für die Grundwasserneubildung von untergeordneter Bedeutung ist und anfallendes Regenwasser gesammelt und in den Vorfluter abgeleitet wird.

Umweltbelang Klima und Luft

Beim Plangebiet handelt es sich um eine Freifläche, auf der Kaltluftproduktion stattfindet. Durch die Bebauung und Versiegelung gibt es zusätzliche Erwärmungseffekte, das Mikroklima ändert sich. Die Fläche geht als Kaltluftproduktionsgebiet verloren. Hinzu kommen die Emissionen aus Hausbrand und Verkehr.

Aufgrund der Art und Größe des Vorhabens, der geplanten Begrünung sowie der in großem Umfang angrenzenden Freiflächen sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des Umweltbelangs Klima und Luft durch die Bebauung zu erwarten.

Umweltbelang Landschaftsbild und Erholung

Das geplante Vorhaben bewirkt eine Veränderung des Ortsbildes in Ortsrandlage, bestehenden Wegebeziehungen bleiben jedoch erhalten. Aufgrund der vorhandenen Ausstattung der Umgebung mit Freiflächen wird die Erholung nicht erheblich beeinträchtigt.

Durch die Festsetzungen hinsichtlich der Eingrünung des Baugebiets werden Beeinträchtigungen in das Landschafts- bzw. Ortsbild gemindert.

Umweltbelang Kultur- und sonstige Sachgüter

Kultur- und sonstige Sachgüter sind nach derzeitigem Kenntnisstand vom Vorhaben nicht betroffen.

Negative Auswirkungen im Gebiet können durch Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen in größtmöglichem Umfang ausgeschlossen werden:

- Schutz des Oberbodens, Abschieben des Oberbodens zu Beginn aller Erdarbeiten auf den betroffenen Flächen (DIN 18915)
- Gezieltes Erdmassenmanagement für die anfallenden Aushubmassen, ökologisch sinnvoller Einbau der Oberboden- und Rohbodenmassen in der Nähe des Aushubes
- Ausschluss unbeschichteter metallischer Dach- und Fassadenmaterialien
- getrennte Regenwasserableitung
- Maßnahmen zur Verbesserung des örtlichen Kleinklimas
- Verwendung insektenschonender Beleuchtung nach dem Stand der Technik, Festsetzung nach unten gerichteter Leuchten, die kein Streulicht erzeugen
- Festsetzung zur gärtnerischen Anlage unbebauter Flächen, Beschränkung wasserdichter, nicht durchwurzelbarer Folien auf Gartenteiche
- Pflanzgebot am südlichen Rand zur Eingrünung und zur Einbindung des Plangebiets in die angrenzende Landschaft

- Verpflichtung zur Dachbegrünung von Flachdächern oder flach geneigten Dächern der Nebenanlagen zur Verbesserung des Kleinklimas und zur Reduzierung der Regenwasserabflüsse
- Ausschluss von Schotter- und Steingärten auf den Baugrundstücken zur Vermeidung von Hitzeinseln und Verbesserung des lokalen Kleinklimas
- im Vorfeld der Erschließungsarbeiten ist das Baufeld zwischen Oktober und Februar zu räumen und anschließend regelmäßig zu mähen, um Bodenbruten zu verhindern.

Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen bei den Umweltbelangen Boden sowie Pflanzen, Tiere, Artenschutz sind durch zusätzliche Ausgleichsmaßnahmen außerhalb des Plangebiets zu kompensieren.

2 Einleitung

2.1 Allgemeine Beschreibung

Die Gemeinde Zweiflingen hat den Bebauungsplan „Am Ailhof“ in Zweiflingen nach §13b Baugesetzbuch (BauGB, DEUTSCHER BUNDESTAG 2023a) im beschleunigten Verfahren aufgestellt. Der Satzungsbeschluss erfolgte am 01. März 2023. Mit seinem Urteil vom 18. Juli 2023 hat das Bundesverwaltungsgerichts entschieden, dass Freiflächen außerhalb des Siedlungsbereichs einer Gemeinde nicht im beschleunigten Verfahren ohne Umweltprüfung überplant werden dürfen (BVerwG 4 CN 3.22 – Urteil vom 18. Juli 2012, Pressemitteilung Nr. 59/2023). Die bisher fehlende Umweltprüfung wird daher nachgeholt.

Die Landschaftsarchitekturbüro Roland Steinbach Freier Landschaftsarchitekt wurde beauftragt, für den Bebauungsplan den Umweltbericht zu erstellen.

Das Planungsgebiet befindet sich im Südwesten von Zweiflingen und umfasst eine Fläche von 1,11 ha.

2.2 Wesentliche Inhalte und Ziele des Bebauungsplans „Am Ailhof“

Die Gemeinde Zweiflingen kann im Hauptort Zweiflingen aktuell keine Wohnbauplätze mehr anbieten. Nach dem zudem das Bebauungsplanverfahren „Schießhofer Straße“ im Ortsteil Pfahlbach zur Ausweisung eines Wohngebiets nicht weitergeführt wird, kann der momentane örtlichen Bedarf nach Wohnraum nicht gedeckt werden. Daher soll in abrundender Form ein Wohngebiet zwischen der Pfahlbacher Straße und der Straße „Ailhof“ im Hauptort Zweiflingen geschaffen werden. Die Ausweisung der Bauflächen ist vor allem für den örtlichen Eigenbedarf konzipiert und soll die gemeindliche Nachfrage junger Familien bedienen.

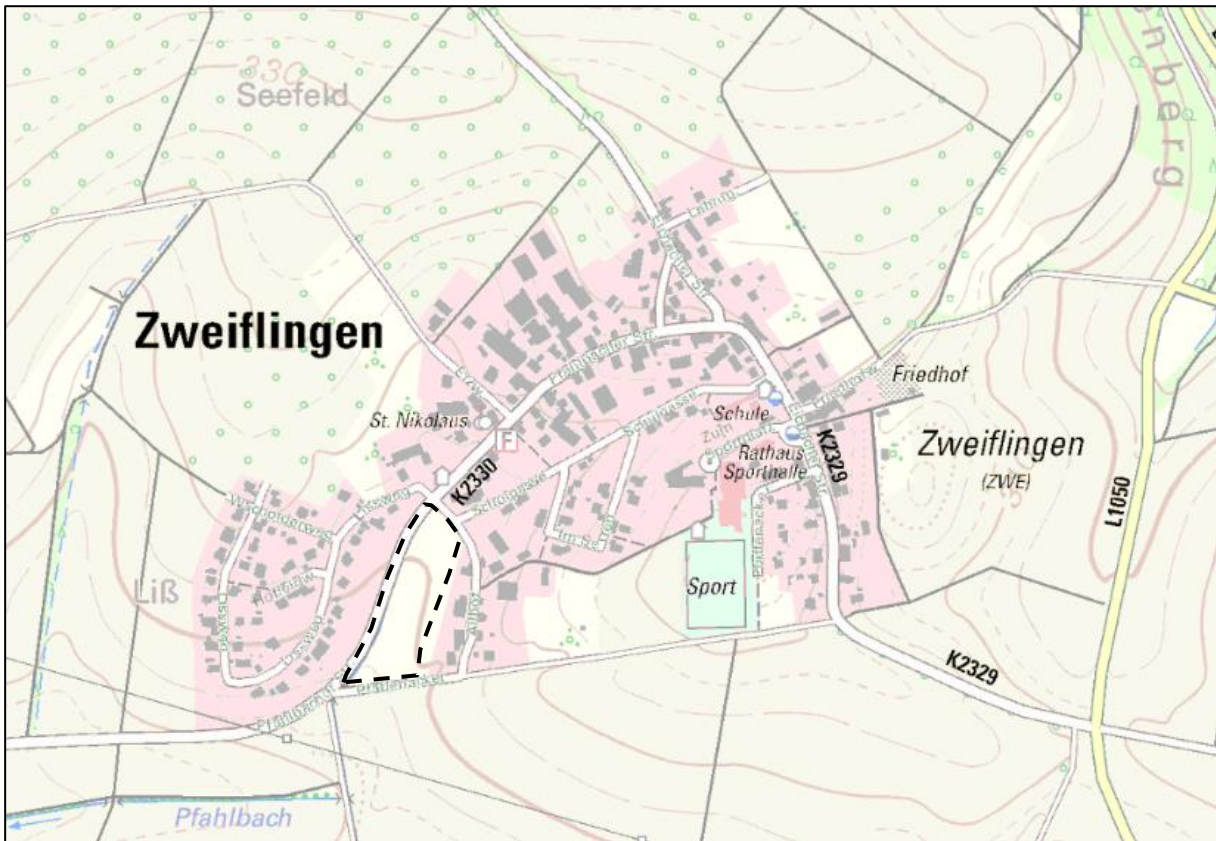


Abbildung 1: Lage des Untersuchungsgebietes (Quelle: LUBW 2023a)

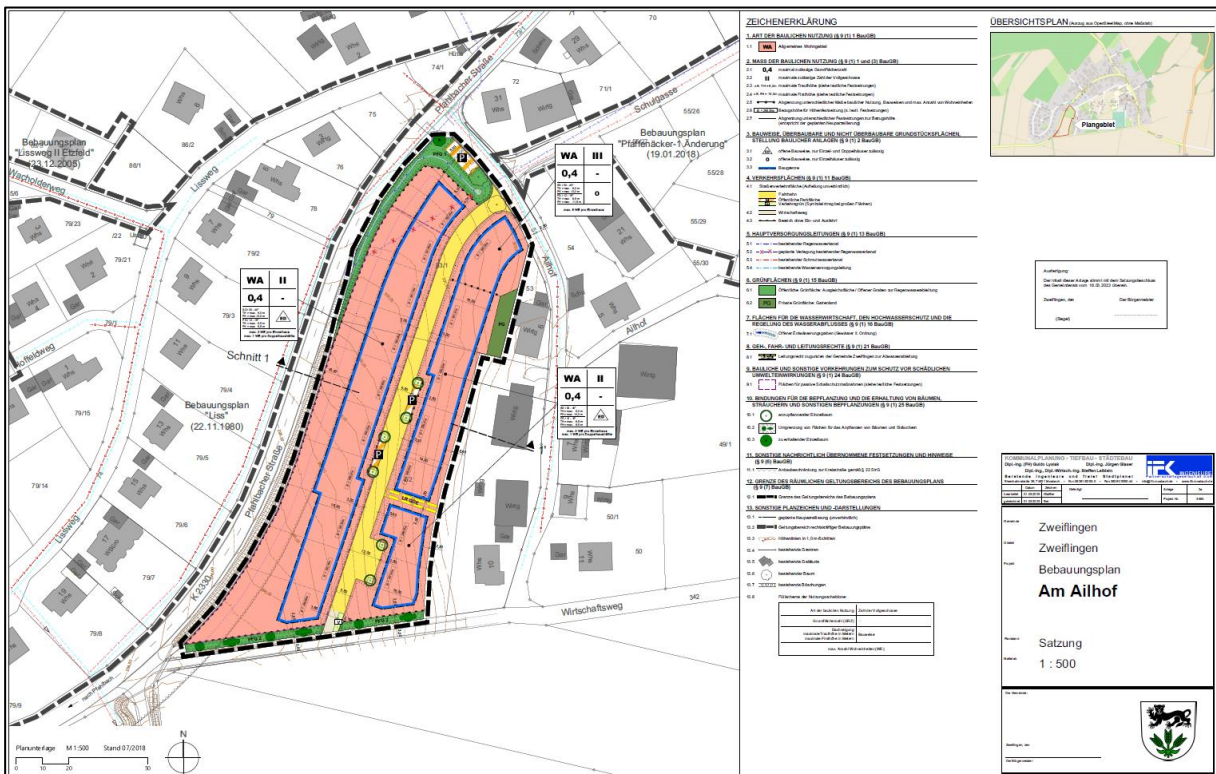


Abbildung 2: Bebauungsplan „Am Ailhof“ (Quelle: IFK Ingenieure)

Art der baulichen Nutzung

Gemäß der städtebaulichen Zielsetzung zur Schaffung eines ländlich strukturierten Wohngebiets erfolgt die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebiets. Die nach § 4 Abs. 3 BauNVO

ausnahmsweise zulässigen Nutzungen werden zur Vermeidung von Nutzungsunverträglichkeiten ausgeschlossen. Der Gebietscharakter eines allgemeinen Wohngebiets bleibt insgesamt gewahrt.

Maß der baulichen Nutzung

Die GRZ wird entsprechend den Orientierungswerten nach § 17 BauNVO mit 0,4 festgesetzt, sodass eine bestmögliche Verdichtung erreicht werden kann. Dies entspricht dem Grundsatz des § 1a Abs. 2 BauGB mit Grund und Boden sparsam und schonend umzugehen.

Stellplätze, Garagen und Nebenanlagen

Da ausreichende Möglichkeiten zur Unterbringung des ruhenden Verkehrs auf den Privatgrundstücken zu einer Minimierung möglicher Konflikte mit parkenden Fahrzeugen im öffentlichen Straßenraum beitragen, werden Garagen, Carports sowie Stellplätze nicht auf die bebaubare Fläche beschränkt, sondern auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zugelassen.

Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft

Im Einzelnen wurden folgende Maßnahmen zur Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes in den Planentwurf aufgenommen:

- Verwendung wasserdurchlässiger Beläge für Stellplätze, Hauszugänge, Garagenvorplätze, Terrassen und Fußwege zur Minimierung des Versiegelungsgrads
- extensive Dachbegrünung für Flachdächer
- Ausschluss unbeschichteter metallischer Dacheindeckungen und Fassadenverkleidungen
- Insektenschonende Beleuchtung des Gebiets
- Getrennte Regenwasserableitung
- Verbesserung des örtlichen Kleinklimas
- Bodenabstand von Zäunen in Hinblick auf Kleintiere
- Schutzmaßnahmen gegen Feuerbrand

Grünflächen und Pflanzgebote

Die festgesetzten Grünflächen dienen zur Eingrünung und Durchgrünung des Plangebiets.

2.3 Rechtliche Vorgaben

Nach Baugesetzbuch § 2 Abs. 4 ist bei der Aufstellung von Bauleitplänen eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden (BauGB DEUTSCHER BUNDESTAG 2023a). Die Umweltprüfung bezieht sich auf das, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethode sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bauleitplans angemessener Weise verlangt werden kann. Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung zu berücksichtigen.

Nach BauGB § 2a hat die Gemeinde im Aufstellungsverfahren dem Entwurf des Bauleitplans eine Begründung beizufügen. In ihr sind entsprechend dem Stand des Verfahrens - neben den Zielen, Zwecken und wesentlichen Auswirkungen des Bauleitplans – im Umweltbericht die ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes darzulegen. Der Umweltbericht bildet einen gesonderten Teil der Begründung.

Nach BauGB Anlage 1 (zu § 2 Abs. 4 und § 2a Satz 2 Nr. 2) beinhaltet der Umweltbericht die folgenden Angaben:

- eine Einleitung mit Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans sowie der Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes
- eine Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen mit Angaben zur
 - a) Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario) einschließlich der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden, sowie eine Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung
 - b) Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung, insbesondere mögliche erhebliche Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase; die Beschreibung soll sich auf die direkten und indirekten, sekundären, kumulativen, grenzüberschreitenden, kurz-, mittel- und langfristigen, ständigen und vorübergehenden, positiven und negativen Auswirkungen erstrecken und den festgelegten Umweltschutzziele Rechnung tragen
 - c) Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung, Verringerung oder zum Ausgleich während der Bau- und Betriebsphase sowie ggf. geplante Überwachungsmaßnahmen
 - d) anderweitige Planungsmöglichkeiten mit Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl
 - e) Beschreibung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen
- eine Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind
- eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt
- eine allgemein verständliche Zusammenfassung der erforderlichen Angaben
- eine Referenzliste der Quellen, die für die im Bericht enthaltenen Beschreibungen und Bewertungen herangezogen wurden

Ziele des Bodenschutzes

Gemäß § 1 Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG, DEUTSCHER BUNDESTAG 2021a) ist es das Ziel, nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch

verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.

Ziele des Wasserschutzes

Nach §1 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG, DEUTSCHER BUNDESTAG 2023b) sind die Gewässer durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen.

Gemäß Wassergesetz Baden-Württemberg (WG, LANDTAG BADEN-WÜRTTEMBERG 2023) sind neben dem Zweck und den Zielen des Wasserhaushaltsgesetzes zusätzlich folgende Grundsätze zu beachten:

1. mit dem Allgemeingut Wasser ist sparsam und effizient umzugehen,
2. die Gewässer sind wirksam vor stofflichen Belastungen zu schützen,
3. beim Hochwasserschutz sollen ökologisch verträgliche Lösungen angestrebt werden und
4. der Klimaschutz und die Anpassung an die Folgen des Klimawandels sollen berücksichtigt werden
5. die Gewässer sollen wirksam gegen thermische Belastung geschützt werden; soweit es dem Gewässertyp entspricht, soll das Anlegen eines Gehölzsaums angestrebt werden.

Ziele des Klimaschutzes

Gemäß § 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG, DEUTSCHER BUNDESTAG 2023c) ist es das Ziel, Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen.

Gemäß § 1 Abs. 3, Nr. 4 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG, DEUTSCHER BUNDESTAG 2022) sind zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen. Dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen. Dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien kommt eine besondere Bedeutung zu.

Nach § 1a Abs. 5 BauGB und durch das Klimaschutzgesetz des Landes Baden-Württemberg (KlimaG BW, LANDTAG BADEN-WÜRTTEMBERG 2023) ist der Klimaschutz bei der Aufstellung von Bauleitplänen zu berücksichtigen. Das Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes in Baden-Württemberg sieht u.a. Vorgaben für die Reduzierung von Treibhausgasen vor.

Ziele des Arten- und Biotopschutzes

Gemäß § 1 Abs. 1 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG, DEUTSCHER BUNDESTAG 2022) sind Natur und Landschaft auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben

und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich [...] so zu schützen, dass

1. die biologische Vielfalt,
2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter [...]

auf Dauer gesichert sind; der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft.

Nach § 1 Abs. 3, Nr. 5 sind wild lebende Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotope und Lebensstätten auch im Hinblick auf ihre jeweiligen Funktionen im Naturhaushalt, einschließlich ihrer Stoffumwandlungs- und Bestäubungsleistungen, zu erhalten.

Ziele zur Sicherung des Landschaftsbildes und der Erholung

Nach §1 Abs. 1 des BNatSchG ist die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer zu sichern. Nach Abs. 4 sind Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren. Außerdem sind zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen.

2.4 Festlegung von Umfang und Detaillierungsgrad der Ermittlung des Umweltberichts

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB legt die Gemeinde für jeden Bauleitplan fest, in welchem Umfang und Detaillierungsgrad die Ermittlung der Belange des Umweltschutzes für die Abwägung erforderlich sind. Die Umweltprüfung bezieht sich demnach auf das, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethode sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bauleitplans angemessenerweise verlangt werden kann. Zudem sind gemäß § 4 Abs. 1 BauGB Behörden und sonstige Träger öffentlicher Belange zur Äußerung auch im Hinblick auf den erforderlichen Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung aufzufordern. Dies erfolgt im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung gemäß § 3 Abs. 1 und § 4 Abs. 1 BauGB.

Im vorliegenden Umweltbericht wurden die Belange des Umweltschutzes gemäß § 1 Abs. 6, Nr. 7 BauGB berücksichtigt. Es erfolgte die Betrachtung eines erweiterten Untersuchungsraums, der je nach örtlichen Gegebenheiten einen Umkreis von 50-100 m um das Vorhaben miteinbezieht. Die Erfassung des aktuellen Bestands basiert auf einer Geländeerhebung der Biotoptypen. Vorkommen möglicher Tierarten wurden in einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung untersucht.

2.5 Vorgaben aus übergeordneten Planungen

2.5.1 Raum- und Landschaftsplanung

Im **Landesentwicklungsplan 2002** ist die Gemeinde Zweiflingen dem ländlichen Raum im engeren Sinne zugeordnet. Nach der Raumnutzungskarte des **Regionalplans Heilbronn-**

Franken 2020 ist die Gemeinde Zweiflingen beschränkt auf Eigenentwicklung. Das Planungsgebiet ist als Vorbehaltsgebiet für Erholung dargestellt.

Z (4) In den Vorbehaltsgebieten für Erholung sollen die natürlichen und kulturellen Erholungsvoraussetzungen in ihrem räumlichen Zusammenhang erhalten werden. Den Belangen der landschaftlichen Erholungseignung ist bei der Abwägung mit konkurrierenden, raumbedeutsamen Maßnahmen ein besonderes Gewicht beizumessen. Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft und der räumliche Zusammenhang der Erholungsräume sollen erhalten und regional bedeutsamen Kulturdenkmälern ein entsprechendes Umfeld bewahrt werden. Sport- und Freizeiteinrichtungen sind möglich, soweit die Funktionen der landschaftsbezogenen Erholung dadurch nicht beeinträchtigt werden.

G (5) Die Nutzungsfähigkeit der Vorbehaltsgebiete für Erholung für die landschaftsgebundene Erholung ist durch eine auf die Bedürfnisse angepasste Erholungsinfrastruktur sicher zu stellen. Die innerhalb der Vorbehaltsgebiete gelegenen Freizeitschwerpunkte, Heilbäder, Luftkurorte und Erholungsorte sollen dabei prioritär als Angebotsschwerpunkte entwickelt werden. Die historisch gewachsene Kulturlandschaft ist möglichst zu erhalten. (REGIONALVERBAND HEILBRONN-FRANKEN 2006).

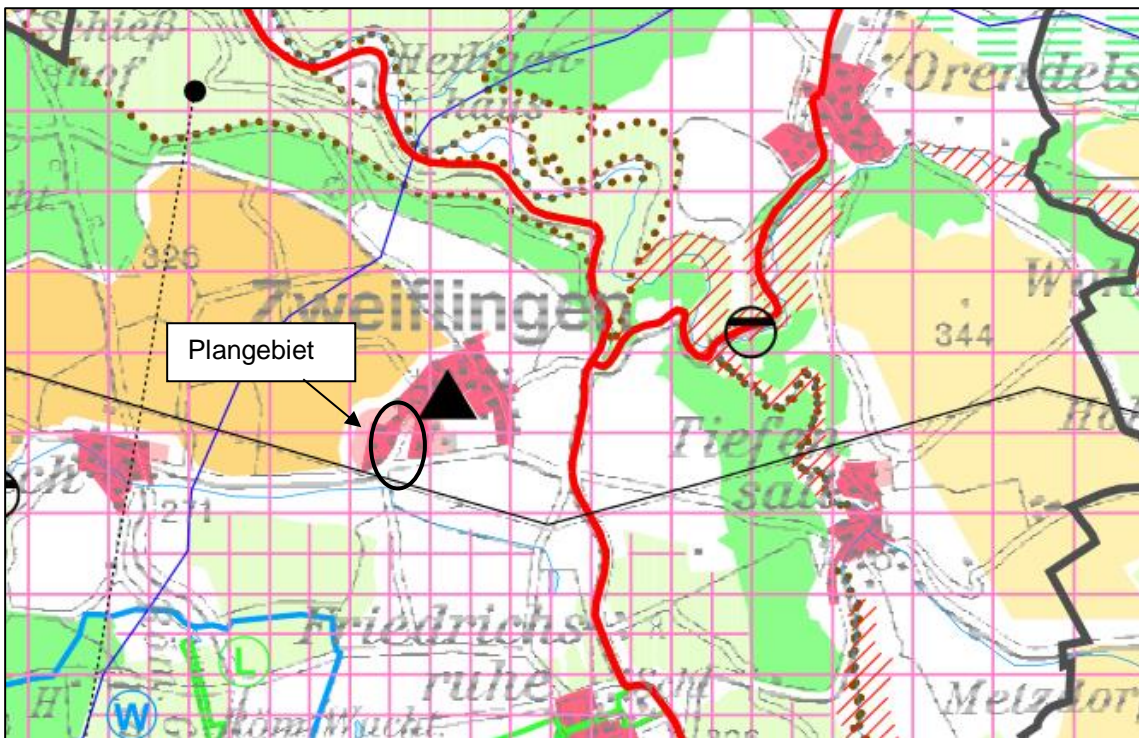


Abbildung 3: Auszug aus der Raumnutzungskarte des Regionalplans Heilbronn-Franken 2020. Quelle: REGIONALVERBAND HEILBRONN-FRANKEN 2006.

In der 4. Fortschreibung des **Flächennutzungsplans** der Verwaltungsgemeinschaft Öhringen-Pfedelbach-Zweiflingen ist das Planungsgebiet als Fläche für Landwirtschaft ausgewiesen (VVG Öhringen-Pfedelbach-Zweiflingen 2015).

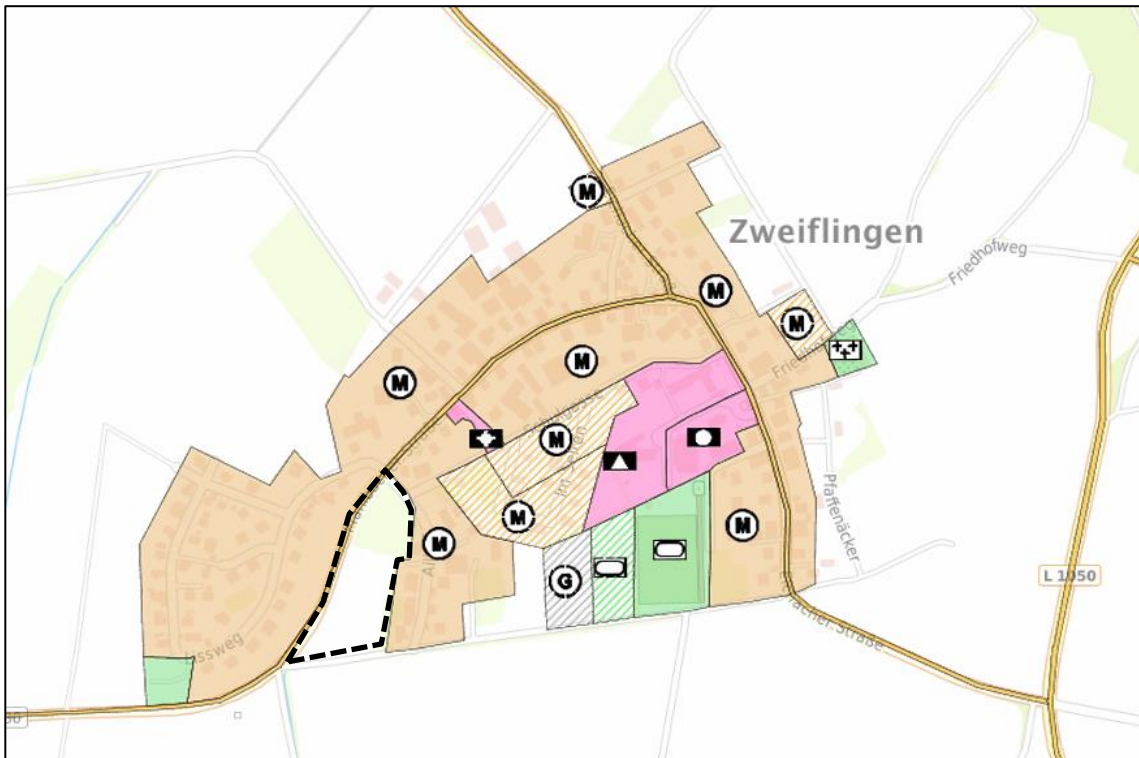
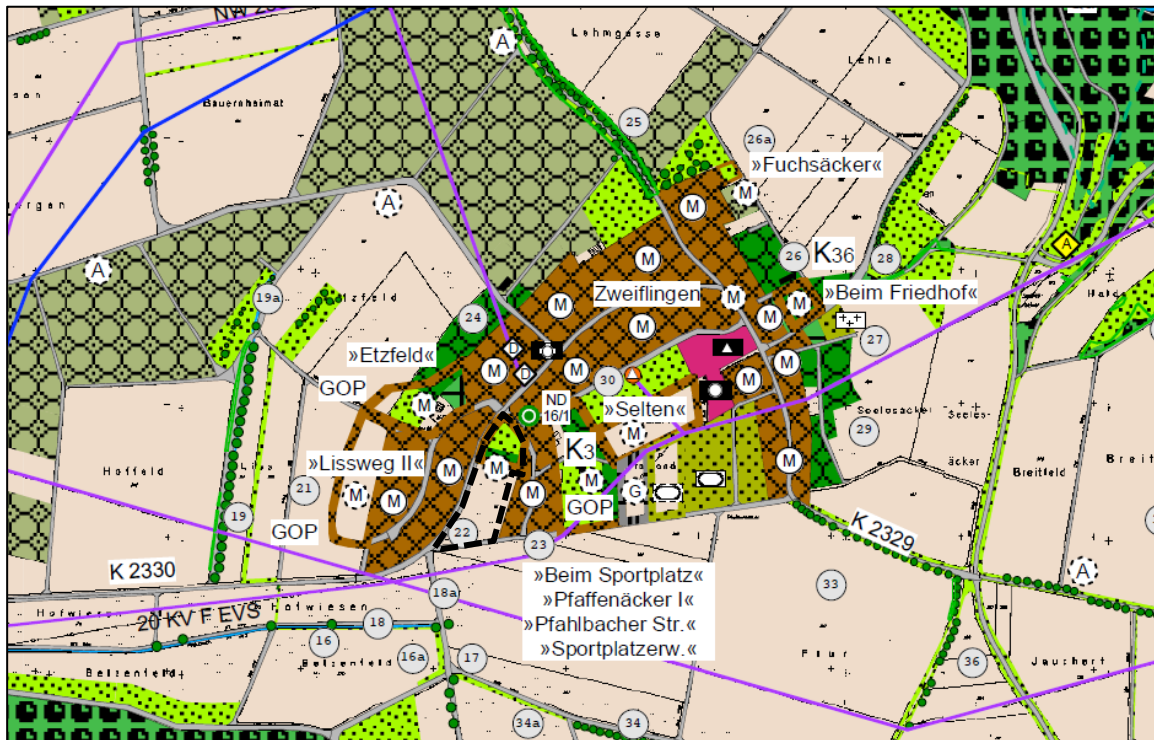


Abbildung 4: Auszug aus dem Flächennutzungsplan der VVG Öhringen-Pfedelbach-Zweiflingen. Plangebiet: schwarze Strichlinie (Quelle: Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg 2023)

Im **Landschaftsplan** der Verwaltungsgemeinschaft Öhringen-Pfedelbach-Zweiflingen wird für den Graben entlang der Kreisstraße folgender Maßnahmenvorschlag formuliert: „Renaturierung der Gewässersohle (M bzw. Ausgleichsmaßnahme), Wiese einer extensiven Nutzung unterstellen, Freihaltung von Bebauung, extensive Wiesennutzung einrichten (M+B).“



2.6 Berücksichtigung der Umweltbelange bei der Aufstellung des Bebauungsplans

Die in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind, wurden bei der Aufstellung berücksichtigt:

- Versiegelung des Bodens auf das unbedingt notwendige Maß einschließlich der Verwendung wasserdurchlässiger Bodenbeläge, wie z.B. Rasengittersteine, Rasenpflaster, Schotterrasen, wasserdurchlässiger Pflaster o.ä., für PKW-Stellplätze, Zufahrten, Hauszugänge, Garagenvorplätze, Terrassen sowie Geh- und Fußwege
- Begrünung von Flachdächern und flach geneigten Dächern der Nebenanlagen sowie Garagen und Carports
- Ausschluss unbeschichteter metallischer Dacheindeckungen und Fassadenverkleidungen
- Verwendung insektenschonender Lampen für Straßen- und Wegebeleuchtung sowie Werbeanlagen zum Schutz von nachtaktiven Insekten, welche das Licht gerichtet nach unten abstrahlen und kein Streulicht erzeugen
- getrennte Regenwasserableitung
- Verbesserung des örtlichen Kleinklimas durch Begrünung der Freiflächen der Baugrundstücke; Ausschluss von Schottergärten
- Bodenabstand von Zäunen von mindestens 0,15 m oder einer Gitterweite von 10 x 10 cm
- Ausschluss von Wirtspflanzen des Feuerbrands zum Schutz der angrenzenden Obstanlagen
- Räumung des Baufelds im Vorfeld der Erschließung zwischen Oktober und Februar und anschließende regelmäßige Mahd zur Verhinderung von Bodenbruten
- Erhalt des Walnussbaums als Lebensstätte der in Deutschland stark gefährdeten Vierpunktameise (*Dolichoderus quadripunctatus*), wenn möglich

3 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile

Hier werden unter Berücksichtigung des allgemeinen Kenntnisstandes und der allgemein anerkannten Prüfungsmethoden sowie Angaben zur Bevölkerung im Einwirkungsbereich des Vorhabens die Umwelt und ihre Bestandteile beschrieben, soweit diese Angaben zur Feststellung und Bewertung erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens erforderlich sind und ihre Erarbeitung zumutbar ist.

3.1 Räumliche Abgrenzung des Untersuchungsgebiets

Das Plangebiet erstreckt sich über die Flurstücke Nr. 52 und 53/1 Gemarkung Zweiflingen und umfasst ca. 1,11 ha. Im Westen grenzt die Kreisstraße K2330 mit straßenbegleitendem Graben an. Dahinter schließt sich das Wohngebiet „Lissweg“ an. Nördlich und östlich des Plangebiets befindet sich ebenfalls Wohnbebauung sowie landwirtschaftlich genutzte Gebäude. Im Süden schließt sich hinter einem Wirtschaftsweg die freie Feldflur mit Ackerflächen und Obstanlagen an.

Bei der Bewertung des Vorhabens wird ein erweiterter Untersuchungsraum betrachtet, der je nach örtlichen Gegebenheiten einen Umkreis von 50-100 m um das Vorhaben miteinbezieht.

3.2 Beschreibung und Bewertung der Umweltbelange

3.2.1 Mensch, Gesundheit, Bevölkerung

Bestand

Das Planungsgebiet ist von drei Seiten von Wohn- bzw. Mischbebauung umschlossen.

Bedeutung

Die im Umfeld vorhandene Wohnnutzung ist von hoher Bedeutung für den Umweltbelang Mensch.

Empfindlichkeit

Die Wohnnutzung ist mit hoher Empfindlichkeit gegenüber akustischen und stofflichen Immissionen einzustufen.

Vorbelastungen

Als Vorbelastung sind Emissionen durch Verkehr, Hausbrand und landwirtschaftlicher Nutzung zu sehen.

3.2.2 Pflanzen, Tiere, Artenschutz

Potenzielle natürliche Vegetation

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Naturraum Kocher-Jagst-Ebenen innerhalb der Großlandschaft Neckar- und Tauber-Gäuplatten. Ohne Einfluss des Menschen würde sich als potenzielle natürliche Vegetation ein Waldmeister-Buchenwald im Übergang zu und/oder Wechsel mit Hainsimsen-Buchenwald einstellen (REIDL ET AL. 2013). Gebietsheimische Gehölzarten sind (LFU 2002):

Bäume: Feldahorn (*Acer campestre*), Spitzahorn (*Acer platanoides*), Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), Schwarzerle (*Alnus glutinosa*), Hängebirke (*Betula pendula*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Buche (*Fagus sylvatica*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Zitterpappel (*Populus tremula*), Vogelkirsche (*Prunus avium*), Traubenkirsche (*Prunus padus*), Traubeneiche (*Quercus petraea*), Stieleiche (*Quercus robur*), Silberweide (*Salix alba*), Fahlweide (*Salix rubens*), Speierling (*Sorbus domestica*), Elsbeere (*Sorbus torminalis*), Winterlinde (*Tilia cordata*), Sommerlinde (*Tilia platyphyllos*), Bergulme (*Ulmus glabra*)

Sträucher: Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Hasel (*Corylus avellana*), Zweigriffliger Weißdorn (*Crataegus laevigata*), Eingrifflicher Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*), Faulbaum (*Frangula alnus*), Liguster (*Ligustrum vulgare*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Kreuzdorn (*Rhamnus cathartica*), Hundsröse (*Rosa canina*), Weinrose (*Rosa rubiginosa*), Salweide (*Salix caprea*), Grauweide (*Salix cinerea*), Purpurweide (*Salix purpurea*), Mandelweide (*Salix trandra*), Korbweide (*Salix viminalis*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Traubenholunder (*Salix racemosa*), Gewöhnlicher Schneeball (*Viburnum opulus*)

Bestand

Die Erfassung des aktuellen Bestands basiert auf einer Geländeerhebung der Biototypen nach dem Kartierschlüssel der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz (LUBW

2011) im März/April 2020 sowie August 2023. Der Untersuchungsraum erstreckt sich auf die umgebenden Flächen des Geltungsbereichs des Bebauungsplans in einem Radius von etwa 100 m. Die erfassten Biotoptypen innerhalb des Untersuchungsraums sind in Tabelle 1 aufgelistet und werden nachfolgend beschrieben. Zur Darstellung siehe Bestandskarte im Anhang.

Tabelle 1: Biotoptypen im Untersuchungsraum

Nummer <small>(nach Biotop-schlüssel LUBW)</small>	Biotoptyp
1.	Gewässer
12.	Fließgewässer
12.61	Entwässerungsgraben
2.	Terrestrisch-morphologische Biotoptypen
21.	Offene Felsbildungen, Steilwände, Block- und Geröllhalden, Abbauflächen und Aufschüttungen
21.41	Anthropogene Gesteinshalde
3.	Gehölzarme terrestrische und semiterrestrische Biotoptypen
33.	Wiesen und Weiden
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte
34.	Tauch- und Schwimmblattvegetation, Quellfluren, Röhrichte und Großseggen-Riede
34.40	Kleinröhricht
35.	Saumvegetation, Dominanzbestände, Hochstaudenfluren, Ruderalvegetation
35.42	Gewässerbegleitende Hochstaudenflur
35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation
37.	Äcker, Sonderkulturen und Feldgärten
37.11	Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation
37.20	Mehrfährige Sonderkultur (Obstplantage)
4.	Gehölzbestände und Gebüsche
45.	Alleen, Baumreihen, Baumgruppen, Einzelbäume und Streuobstbestände
42.20	Gebüsch mittlerer Standorte
42.21	Holundergebüsch
45.30	Einzelbaum auf mittelwertigen Biotoptypen
45.40b	Streuobstbestand auf mittelwertigen Biotoptypen
6.	Biotoptypen der Siedlungs- und Infrastrukturf lächen
60.10	Von Bauwerken bestandene Fläche
60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz
60.22	Gepflasterte Straße oder Platz
60.41	Lagerplatz
60.60	Garten

- Entlang der Pfahlbacher Straße verläuft außerhalb des Geltungsbereichs ein **Entwässerungsgraben**. Er dient der Entwässerung des Baugebiets Pfaffenäcker sowie des nördlichen Ortsgebiets. Entlang des südlichen Feldwegs verläuft ebenfalls ein Entwässerungsgraben, dessen Sohle mit Betonschalen befestigt ist.
- Bei der Scheune befindet sich eine **anthropogene Gesteinshalde** aus Abbruchmaterial der Scheune.

- Die Ufer des Entwässerungsgrabens sind überwiegend mit einer **grasreichen ausdauernden Ruderalvegetation** sowie mit Brennnesseln bewachsen. Grasreiche Ruderalvegetation kommt auch im Bereich der abgebrochenen Scheune, im nordöstlichen Teil des Plangebiets vor.
- Die Gewässersohle ist unbefestigt und stellenweise mit Arten des **Kleinröhrchts** (z.B. Bachbunge, Binsen, Rohrglanzgras) bewachsen.
- Der nördliche Teil des Planungsgebietes wird von einer extensiv genutzten **Fettwiese mittlerer Standorte** eingenommen, die von Obergräsern dominiert und mehrmals jährlich gemäht wird.
- Der Biotoptyp **Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation** dominiert das Planungsgebiet und nimmt das südlich gelegene Flurstück ein. Südlich des Plangebiets schließen weitere Ackerflächen an.
- Südlich des Planungsgebietes befindet sich eine **Obstanlage** mit Niederstammobst, sowie einer Fettwiese mittlerer Standorte im Unterwuchs.
- Im Bereich der Scheune bilden überwiegend Kirschsträucher ein **Gebüsch mittlerer Standorte**. Ein einzelner **Holunderbusch** befindet sich auf der Nordseite der Scheune.
- Entlang der Straße Ailhof befinden sich innerhalb der Fettwiese drei **Einzelbäume**. Es handelt sich um eine Kastanie und zwei Nussbäume.
- Im Südosten des Untersuchungsgebiets befindet sich ein **Streuobstbestand** überwiegend aus Halbstämmen mit einer Fettwiese im Unterwuchs.
- Hinter der Scheunen werden alte Dachziegel gelagert (**Lagerplatz**).
- Im Nordosten des Plangebietes befindet sich eine **von Bauwerken bestandene Fläche**. Hierbei handelt es sich um eine landwirtschaftlich genutzte Scheune. Im Westen, Norden und Osten schließt an das Plangebiet Mischbebauung an. Es handelt sich überwiegend um Wohnhäuser mit umgebenden **Gärten**.
- Die Straße Ailhof, die Kreisstraße sowie die Feldwege im Süden des Untersuchungsgebiets sind **völlig versiegelte Straßen**, an der nördlichen Grenze des Plangebiets befindet sich eine kleine **gepflasterte Fläche**.
- Bei der Scheune gibt es einen Schotterplatz, der mit einer **grasreichen ausdauernden Ruderalvegetation** bewachsen ist.

Bedeutung

Die Beurteilung und Differenzierung erfolgt hinsichtlich der Bedeutung, die die einzelnen Biotoptypen im Sinne eines umfassend verstandenen Arten- und Biotopschutzes besitzen. Die Bewertung der Biotoptypen wird nach der „Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung“ (LFU 2005) und der Ökoko-Vorordnung (LANDTAG BADEN-WÜRTTEMBERG 2010) durchgeführt. Nach diesen Verfahren erfolgt die Bewertung der Biotoptypen ausschließlich aus naturschutzfachlicher Sicht, ohne Berücksichtigung von z. B. kultur- oder nutzungshistorischer Bedeutung des Biotoptyps.

Die wesentlichen Bewertungskriterien sind hierbei:

- Naturnähe
- Bedeutung für gefährdete Arten
- Bedeutung als Indikator für standörtliche und naturräumliche Eigenart

In einem Grundwert wird die „normale“ Ausprägung des Biotoptyps bewertet. Vom Normalfall abweichende Biotopausprägungen können durch eine Feinbewertung mittels Zu- oder Abschlägen vom Grundwert berücksichtigt werden. Der Biotopwert wird in einer 64-Punkte Skala ermittelt, wobei den Punktwerten folgende naturschutzfachliche Bedeutung zugeordnet wird:

Biotopwert	naturschutzfachliche Bedeutung
1-4	keine/sehr gering (SG)
5-8	gering (G)
9-16	mittel (M)
17-32	hoch (H)
33-64	sehr hoch (SH)

Tabelle 2: Bedeutung und Empfindlichkeit der Biotoptypen im Untersuchungsgebiet

Biotoptyp	Biotopwert	naturschutzfachliche Bedeutung	Empfindlichkeit
Gewässer			
Entwässerungsgraben	16	M	M
Entwässerungsgraben (befestigt)	3	SG	SG
Terrestrisch-morphologische Biotoptypen			
Anthropogene Gesteinshalde	23	H	H
Gehölzarme terrestrische und semiterrestrische Biotoptypen			
Fettwiese mittlerer Standorte	13	M	M
Tauch- und Schwimmblattvegetation, Quellfluren, Röhrichte und Großseggen-Riede			
Kleinröhricht	19	H	H
Saumvegetation, Dominanzbestände, Hochstaudenfluren, Ruderalvegetation			
grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	11	M	G
Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	4	SG	SG
Obstplantage	9	M	M
Gehölzbestände und Gebüsche			
Gebüsch mittlerer Standorte	13	M	M
Holundergebüsch	13	M	M
Einzelbaum		H	H
Streuobstbestand auf mittelwertigen Biotoptypen	19	H	H
Biotoptypen der Siedlungs- und Infrastrukturf lächen			
Von Bauwerken bestandene Fläche	1	SG	SG
Völlig versiegelte Straße oder Platz	1	SG	SG
Gepflasterte Straße oder Platz	1	SG	SG
Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	2	SG	SG
Lagerplatz	2	SG	SG
Garten	6	G	G

Eine hohe Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz besitzen im Untersuchungsraum das Kleinröhricht im Bereich des Entwässerungsgrabens, der Streuobstbestand, die Einzelbäume sowie die anthropogene Gesteinshalde. Der Entwässerungsgraben, die Fettwiese, die grasreiche Ruderalvegetation, die Obstplantage sowie Gebüsch sind von mittlerer Bedeutung, während die Hausgärten, Ackerflächen, bebaute und versiegelte Flächen sowie der befestigte Entwässerungsgraben nur eine geringe bis sehr geringe Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz besitzen.

Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeit der einzelnen Biotoptypen gegenüber bestimmten Belastungsfaktoren ergibt sich im Wesentlichen aus der Abhängigkeit eines Biotoptyps von bestimmten Umwelt- bzw. Standortbedingungen sowie der Veränderbarkeit dieser Bedingungen durch anthropogene Einflüsse bzw. aus der Regenerationsfähigkeit der Biotopstrukturen. Zusätzlich ist die Bedeutung der Biotoptypen ein wichtiger Aspekt. Zur Einstufung der Empfindlichkeit siehe Tabelle 2.

Artenschutzrechtliche Untersuchung:

Ausgehend von den vorhandenen Habitatstrukturen wurden in einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung mögliche Vorkommen geschützter Vogelarten, Reptilien (Eidechsen), Schmetterlinge (Nachtkerzenschwärmer) untersucht (Quelle: AWL D. Veile 2021).

Dabei wurden 6 Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen, die mit 8 Brutpaaren vertreten waren. Alle Arten sind allgemein häufig und in den verschiedensten Lebensräumen regelmäßig vertreten. Die Brutreviere befanden sich alle außerhalb des Plangebiets in den umliegenden Gebäuden und Gehölzen. Folgende Arten wurden nachgewiesen: Amsel, Girlitz, Grünfink, Hausrotschwanz, Haussperling, Mönchsgrasmücke.

Europarechtlich geschützte Reptilienarten oder Schmetterlingsarten konnten keine nachgewiesen werden.

3.2.3 *Biologische Vielfalt*

Unter dem Begriff „biologische Vielfalt“ (Biodiversität) versteht man die

- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Lebensräume
- genetische Vielfalt innerhalb der Tier- und Pflanzenarten

(*Convention on Biological Diversity, Article 2, 1992, Vereinte Nationen*).

Bestand

Der Untersuchungsraum ist einerseits geprägt durch Wohnbaunutzung und andererseits intensiver landwirtschaftliche Acker-, bzw. Obstbaunutzung. Damit einher geht ein entsprechend eingeschränktes Artenspektrum infolge des hohen Versiegelungsgrads, Störungen durch

Menschen und Haustiere sowie des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln in der Landwirtschaft.

Bedeutung

Aufgrund der eingeschränkten Habitatausstattung ist das Plangebiet von untergeordneter Bedeutung für die biologische Vielfalt. Geschützte Arten konnten innerhalb des Geltungsbereichs nicht festgestellt werden (Quelle: AWL D. Veile 2021).

Empfindlichkeit

Das Plangebiet ist aufgrund der geringen Bedeutung infolge der landwirtschaftlichen Nutzung von geringer Empfindlichkeit gegenüber dem Vorhaben. Allerdings geht die Fläche als potentieller Lebensraum durch die Bebauung größtenteils dauerhaft verloren.

Vorbelastung

Im Planungsgebiet bestehen Vorbelastungen durch die teilweise intensive landwirtschaftliche Nutzung sowie die umgebende Bebauung mit ihrer Zerschneidungswirkung für Lebensräume und dem Verfolgungsdruck durch Haustiere.

3.2.4 *Boden*

Bestand

Das Planungsgebiet fällt von Norden nach Süden von ca. 302 m auf ca. 296 m über NN ab.

Bei der vorkommenden Bodenart handelt es sich im westlichen Teil des Planungsgebiets um mittel tiefes Kolluvium, z.T. über Pelosol oder über Terra fusca, aus geringmächtigen holozänen Abschwemmmassen über Fließerde oder Karbonatgesteinszersatz (Kartiereinheit J31). Am östlichen Rand des Plangebiets schließen Pelosol und Braunerde-Pelosol aus tonreicher Lettenkeuper-Fließerde, oft mit geringmächtiger lösslehmhaltiger Deckschicht vor (Kartiereinheit J18) (Quelle: LGRB 2023). Das Ausgangsmaterial bildet holozäner Auenlehm aus überwiegend Lössbodenmaterial.

Bedeutung

Die Bewertung der Leistungsfähigkeit des Bodens erfolgt auf Grundlage der Bodenschätzung nach dem Bewertungsverfahren der LUBW (Quelle: LUBW 2010) hinsichtlich der Funktionen „Standort für Kulturpflanzen“, „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“ sowie „Filter und Puffer für Schadstoffe“. Die Bodenfunktion „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“ wird gemäß Ökokonto-Verordnung nur betrachtet, wenn der entsprechende Boden mit Wertstufe 4 (sehr hoch, d. h. Boden- und Grünlandgrundzahl <24) bewertet wurde, und entfällt daher. Gemäß Bodenschätzung des Landwirtschaftsamtes Hohenlohekreis handelt es sich bei dem Ackerland um Schweren Lehm der Zustandsstufe 5, hervorgegangen aus Verwitterung. Die Bodenzahl liegt bei 48. Für das Grünland wird als Bodenart Ton mit Bodenstufe III und Wasserstufe 2 angegeben. Die Bodenzahl liegt ebenfalls bei 48.

Die Bedeutung der natürlichen Bodenfruchtbarkeit liegt damit im mittleren Bereich (Bewertungsklasse 2), die Funktion als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf wird gering bewertet (Bewertungsklasse 1), die Funktion als Filter und Puffer für Schadstoffe wird hoch bewertet (Bewertungsklasse 3).

Empfindlichkeit

Bei der hier anstehenden Planung ist die Empfindlichkeit des Bodens gegenüber folgenden potenziellen Eingriffsfaktoren von Bedeutung:

- Versiegelung Versiegelung ist als die gravierendste der genannten Belastungsfaktoren anzusehen, da sie zu einer Zerstörung sämtlicher Bodenfunktionen führen. Die Empfindlichkeit hängt demzufolge direkt von der ermittelten Bedeutung der Bodenfunktionen ab (s. o.).
- Umlagerung
 Bodenauf-/abtrag Die Umlagerung von Boden sowie Bodenauf- bzw. -abtrag stellen eine erhebliche Belastung des Bodenpotenzials dar. Auch hier hängt die Empfindlichkeit von der ermittelten Bedeutung ab (s. o.).
- Schadstoffeintrag Die Empfindlichkeit eines Bodens gegenüber Schadstoffeintrag wird durch die Mobilität der Schadstoffe sowie vor allem durch seine Akkumulationsfähigkeit bestimmt. Im Boden angereicherte Schadstoffe stellen ein langfristiges Gefährdungspotenzial dar, da sie aufgrund der Veränderungen der Bodeneigenschaften (z.B. pH-Wert) mobilisiert werden können. Die Empfindlichkeit des Bodens ist abhängig von der Bodenart, pH-Wert und Humusgehalt. Die Empfindlichkeit der hier vorkommenden Bodenarten Lehm und Ton mit einer hohen Pufferwirkung wird dementsprechend hoch eingeschätzt.
- Verdichtung/
 Verschlammung Bodenverdichtungen führen vor allem zu einer Veränderung des Bodengefüges, d.h. zu einer Verminderung des Anteils an Grob- und Mittelporen. Hiermit verbunden sind Störungen des Wasser- und Lufthaushalts, die alle wichtigen Bodenfunktionen beeinträchtigen. Die vorkommenden Bodenarten Lehm und Ton reagieren - aufgrund der geringen Korngröße – relativ empfindlich gegenüber Bodendruck.
- Erosion Für die Ackerfläche im Planungsgebiet ist die Bodenerosionsgefährdung durch Wasser mit 1,0 - < 2,0 t/ha/a angegeben und damit als gering (<http://maps.lgrb-bw.de/>). Die überbauten Flächen sowie das Grünland sind gegenüber Erosion unempfindlich.

Vorbelastungen

Die Böden des Untersuchungsraums sind durch die ackerbauliche Nutzung vorbelastet.

3.2.5 *Fläche*

Bestand

Das Gebiet der Gemeinde Zweiflingen besitzt insgesamt eine Größe von ca. 3.210 ha. Der Anteil an Siedlungs- und Verkehrsflächen betrug im Jahr 2021 11 % (ca. 353 ha). Der landesweite Anteil an Siedlungs- und Verkehrsflächen lag im Jahr 2021 bei 14,8%, der Anteil im Hohenlohekreis bei 13,6% (Quelle: STATISTISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG (2023).

Gemäß Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung soll die Flächenneuinanspruchnahme bis 2030 auf max. 30 ha/Tag reduziert werden (Bundesregierung 2021). Bei einer Einwohnerzahl von derzeit etwa 84,4 Mio. Einwohnern in Deutschland würde das einen Flächenverbrauch von ca. 35,5 cm² pro Tag und Einwohner bedeuten.

Zweiflingen hatte im Jahr 2022 eine Einwohnerzahl von 1.779 Personen. (Quelle: STATISTISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG (2023)). Bezogen auf Zweiflingen sollte demnach eine maximale Flächeninanspruchnahme von 6,3 m² am Tag und 0,23 ha im Jahr angestrebt werden.

Bedeutung

Das Plangebiet wird derzeit als Acker- und Grünland genutzt. Es ist von drei Seiten von Bebauung umgeben, nach Süden hin geht das Gebiet in die freie Landschaft über. Da das Plangebiet bislang unbebaut und landwirtschaftlich genutzt wird, ist es für den Umweltbelang Fläche von hoher Bedeutung.

Empfindlichkeit

Da das Plangebiet bereits von drei Seiten von Bebauung umgeben ist, bietet diese Fläche eine möglichst flächenschonende Möglichkeit der Nachverdichtung an, ohne dass weiter in den Außenbereich eingegriffen werden muss.

Vorbelastungen

Es bestehen keine Vorbelastungen.

3.2.6 Wasser

Bestand

Im Untersuchungsgebiet befinden sich zwei Entwässerungsgräben als Oberflächengewässer, wobei insbesondere der südlich verlaufende, befestigte Graben nur episodisch wasserführend ist. Der Graben entlang der Kreisstraße dient der Entwässerung des Neubaugebiets Pfaffenacker sowie des nördlichen Ortsgebiets. Beide Gräben leiten ihr Wasser dem südlich verlaufenden Pfahlbach als Gewässer II. Ordnung zu.

Vorkommende hydrogeologische Einheit stellt der Obere Muschelkalk dar.

Ein Wasserschutzgebiet ist von der Planung nicht betroffen. Aus der Hochwassergefahrenkarte liegen keine Daten für das Plangebiet vor.

Bedeutung

Die Beurteilung der Bedeutung der Fließgewässer hinsichtlich ihrer Biotopfunktion erfolgt in Kapitel 3.2.2. Hier wird die Bedeutung dagegen hinsichtlich der Funktion als Trink- und Brauchwasserreservoir für den Menschen sowie hinsichtlich des Retentionsvermögens beurteilt, die wiederum vom Ausbauzustand des Gewässers abhängig ist. Der wasserführende Entwässerungsgraben entlang der Kreisstraße wird aufgrund seines Ausbauzustands und der nur temporären Wasserführung mit geringer Bedeutung bewertet. Der befestigte, ebenfalls temporär wasserführende Entwässerungsgraben im Süden des Plangebiets ist von sehr geringer Bedeutung.

Die Bedeutung für das Grundwasser wird nach den folgenden Kriterien beurteilt:

- Durchlässigkeit der oberen grundwasserführenden hydrogeologischen Einheiten
- Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung von Grundwasserleitern

Gemäß den „Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung“ (Quelle: LFU 2005a) in Verbindung mit der Bodenkarte des LGRB weisen die Altwasserablagerungen nur eine sehr geringe Wasserdurchlässigkeit und eine höchstens mäßige Ergiebigkeit auf. Aufgrund der Lage im Wasserschutzgebiet ist das Planungsgebiet dennoch von hoher Bedeutung für das Grundwasser.

Empfindlichkeit

Die Fließgewässer sind in jedem Fall empfindlich gegenüber Schadstoffeintrag, da ihre Pufferkapazität - aufgrund der relativ geringen Abflussmengen - verhältnismäßig niedrig ist und sie schon bei geringem Schadstoffeintrag erheblich in ihrer Nutzungsfunktion beeinträchtigt werden. Die Empfindlichkeit gegenüber Überbauung oder Verrohrung ist aufgrund der vorhandenen Verrohrungen gering.

Potentielle Belastungsfaktoren für das Grundwasser sind Flächenversiegelung und Schadstoffeintrag. Die Flächenversiegelung führt zu einem Verlust an Infiltrationsfläche und zu einer Verringerung der Grundwasserneubildungsrate. Die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Versiegelung ergibt sich in Abhängigkeit der Grundwasserneubildungsrate. Sie ist im Planungsgebiet somit als gering einzustufen. Die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung ist aufgrund der hohen Filter- und Puffereigenschaften der überdeckenden Schichten als hoch einzustufen.

Vorbelastungen

Die Gewässer sind durch diffuse Einträge aus der Landwirtschaft (Düngung, Pflanzenschutz) und Verkehr vorbelastet. Durch die vorhandenen Verrohrungen sind die natürliche Selbstreinigungskraft und das Retentionsvermögen der beiden betroffenen Fließgewässer bereits unterbunden.

Für das Grundwasser ist die mit dem Verlust von Infiltrationsfläche verbundene Flächenversiegelung als Vorbelastung zu sehen.

3.2.7 *Klima und Luft*

Bestand

Beim Umweltbelang Klima und Luft werden insbesondere Flächen zur Kaltluftproduktion und Flächen mit bioklimatischer Ausgleichs- und Filterfunktion betrachtet. Beim Untersuchungsgebiet handelt es sich um eine Siedlungsfläche mit einem hohen Anteil an versiegelter oder bebauter Flächen, die sich verstärkt aufheizen. Auf der unbebauten Fläche des Plangebiets findet in gewissem Umfang Kaltluftproduktion in Strahlungsnächten statt. Vorhandene Gehölze in Form von Bäumen und Sträuchern sorgen für eine Luftreinigung und Schaffen Verdunstungskühle.

Bedeutung

Die Bedeutung für den Umweltbelang Klima und Luft ergibt sich aus der Funktion zur Kaltluftproduktion sowie der bioklimatischen Ausgleichs- und Filterfunktion. Vegetationsbedeckte Flächen kühlen in Strahlungsnächten stark ab. Bei einer Hangneigung von mehr als 2° kann die gebildete Kaltluft in tiefer gelegene Bereiche abfließen.

Die Beurteilung der Bedeutung erfolgt zum einen für die lufthygienischen, zum anderen für die bioklimatischen Schutz- und Regenerationsfunktionen der Landschaft.

- Lufthygienische Schutz- und Regenerationsleistungen

Das Planungsgebiet weist kaum Vegetationsstrukturen mit besonderer Fähigkeit zur Luftschadstofffilterung und somit keine ausgeprägten lufthygienischen Schutz- und Regenerationsfunktionen auf. Die Bäume besitzen eine gewisse Schadstoffabbauleistung.

- **Bioklimatische Schutz- und Regenerationsleistungen**

Die bioklimatischen Schutz- und Regenerationsleistungen der Landschaft sind vor allem für die Siedlungsbereiche von Bedeutung. An austauscharmen Strahlungstagen während des Sommers kann die Überwärmung der Siedlungsbereiche zu bioklimatischen Belastungen führen. Durch Kalt- und Frischluftzufuhr aus angrenzenden Ausgleichsräumen können diese Belastungen verringert bzw. abgebaut werden. Diese lokalen, thermisch induzierten Windsysteme zwischen Siedlungsgebieten (Wirkungsraum) und Freiflächen (Ausgleichsraum) sorgen für Frischluftzufuhr. Als maximale Reichweite der thermischen Ausgleichswirkung von Freiflächen wird dabei eine Entfernung von ca. 300 m angenommen.

Auf den Freiflächen im Plangebiet kann in Strahlungsnächten Kaltluft entstehen, die aufgrund der Topographie nach Süden abfließt und daher nicht siedlungsrelevant ist.

Die lufthygienische Situation für Zweiflingen stellt sich folgendermaßen dar: Die mittlere NO₂-Belastung wurde für das Jahr 2010 mit 14 µg/m³ berechnet. Es handelt sich um modellierte mittlere Werte für eine Bezugsfläche von 500 Meter x 500 Meter. Gemäß der 39. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes gilt zum Schutz der menschlichen Gesundheit ein über ein Kalenderjahr gemittelter Immissionsgrenzwert für NO₂ von 40 µg/m³. Die mittlere PM10-Belastung (Feinstaub) lag 2010 bei 19 µg/m³. Eine Überschreitung der zulässigen Feinstaubbelastung gemäß 39. BImSchV liegt nicht vor. Die mittlere Ozon-Belastung lag im Jahr 2010 bei 50 µg/m³. Es gilt ein Zielwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit von 120 µg/m³ (höchster 8-Stundenmittelwert eines Tages). Die Alarmschwelle liegt bei 240 µg/m³ (1-Stundenmittelwert) (<https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de>). Für das Untersuchungsgebiet besteht demnach keine lufthygienische Belastungssituation.

Gemäß den „Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung“ (Quelle: LFU 2005a) wird das Planungsgebiet einerseits als Kaltluftentstehungsgebiet ohne Siedlungsrelevanz mit andererseits vorhandenen bioklimatisch aktiven Einzelbäumen insgesamt mit mittlerer bis hoher Bedeutung (Stufe C-B) für den Umweltbelang Klima und Luft eingestuft.

Empfindlichkeit

Eine Empfindlichkeit der lufthygienischen und bioklimatischen Regenerationsleistungen des Naturhaushaltes besteht vor allem gegenüber folgenden Wirkfaktoren:

**Flächenverlust/
Überbauung** Durch sie gehen die bioklimatisch und lufthygienisch bedeutsamen Leistungen der betroffenen Landschaftsbestandteile vollständig verloren. Besonders gravierend wirkt sich dies somit bei den Landschaftsstrukturen aus, denen eine hohe Bedeutung zur Erfüllung der o. g. Funktionen zukommt. Die mit mittlerer bis hoher Bedeutung bewerteten Flächen im Planungsgebiet werden somit mit mittlerer bis hoher Empfindlichkeit eingestuft.

Schadstoffeintrag Die Wirkmechanismen, die die lufthygienischen Schutz- und Regenerationsleistungen von Landschaftsstrukturtypen ausmachen, führen gleichzeitig zur Anreicherung von Schadstoffen. Je größer die Reinigungsleistung ist, umso größer ist auch die Schadstoffanreicherung. Dies kann zur Überlastung bzw. Schädigung der entsprechenden Vegetationsbestände sowie miteinander vernetzter Landschaftskomplexe wie Boden und Wasser führen. Die Gehölze im Untersuchungsraum besitzen besondere Reinigungsleistungen und werden somit mit hoher Empfindlichkeit eingestuft.

Vorbelastungen

Hinsichtlich des Umweltbelangs Klima/Luft bestehen Vorbelastungen durch Erwärmungseffekte durch die Bebauung sowie durch Schadstoffimmissionen aus Hausbrand und Kfz-Verkehr.

3.2.8 *Landschaftsbild und Erholung*

Bestand

Unter Landschaftsbild wird das visuell wahrnehmbare Erscheinungsbild der Landschaft verstanden. Vielfalt, Eigenart und Naturnähe sind in der Regel Merkmale eines angenehm oder schön empfundenen Landschaftsbildes. Mit entscheidend für eine hohe Qualität ist weiterhin die Relativität der einzelnen Landschaftselemente und -strukturen zueinander. Der Indikator „Ruhe“ ist für die landschaftsbezogene und in Ruhe stattfindende Erholung von erheblicher Bedeutung. Landschaftsbild und Erholung korrespondieren unmittelbar miteinander.

Die Beschreibung des Landschaftsbildes erfolgt einerseits anhand der Ausprägung der vorhandenen Landschaftselemente und ihrem Gesamtbild, wobei die Merkmale Eigenart, Charakteristik und Seltenheit von besonderer Bedeutung sind.

Des Weiteren sind die Sichtbeziehungen aus den umliegenden Bereichen maßgebend, die natürlich im Wesentlichen von der Ausprägung des Reliefs insgesamt und von der Lage des zu untersuchenden Landschaftsraums abhängig sind.

Wesentliche Merkmale von Landschaftsbildern (Elemente) sind:

- Relief- und Gewässerelemente
- Vegetation und Landnutzung
- Siedlungsstruktur und Bebauung

Der Untersuchungsraum befindet sich in Ortsrandlage und ist insbesondere von den höher gelegenen Feldwegen beim Golfplatz Friedrichsruhe im Süden gut einsehbar. Im Untersuchungsraum dominieren die landwirtschaftliche Nutzung sowie die das Plangebiet umgebende Mischbebauung. Nach Süden hin öffnet sich der Untersuchungsraum in die offene Landschaft, nach Westen, Norden und Osten schließt Bebauung an.

Bedeutung

Nach dem Bundesnaturschutzgesetz sollen Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft auf Dauer gesichert werden. Die Bewertung der Landschaft erfolgt in Anlehnung an diese Forderung durch die Erfassungskriterien Schönheit und Naturnähe, Vielfalt, Eigenart sowie Repräsentativität.

Das Landschaftsbild ist nach den „Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung“ (Quelle: LfU 2005a) aufgrund der noch vorhandenen, jedoch erkennbar überprägten bzw. gestörten charakteristischen Merkmale des Naturraums beeinträchtigt. Aufgrund der Ortsrandlage und der guten Einsehbarkeit aus südlicher Richtung ist das Landschaftsbild insgesamt jedoch von hoher Bedeutung (Stufe B) einzustufen.

Die Beurteilung der Bedeutung für die Erholung erfolgt hinsichtlich naturbezogener, ruhiger Erholungsformen wie Spazierengehen, Radfahren, Wandern, Entspannen etc., die für jedermann ohne größeren materiellen Aufwand möglich sind (extensive Erholung). Von besonderer Bedeutung für diese Erholungsformen ist die Wahrnehmung und das Erleben von Natur, d.h. die Erfahrung frei lebender Tiere und Pflanzen sowie natürliche Elemente wie Boden, Wasser und Luft. Damit wird deutlich, dass das Landschaftsbild bzw. die Erlebnisqualität einen wesentlichen Faktor der Erholungsqualität darstellt. Die Erholungsqualität ist des Weiteren von der Erreichbarkeit der Flächen und somit der Erschließung abhängig. Zudem sind im Allgemeinen die unmittelbar erreichbaren Flächen in der Nähe der Wohn- und Mischgebiete (bis zu 500 m Entfernung) von hoher Bedeutung für die tägliche Nutzung (z. B. Feierabend-Nutzung). Der Untersuchungsraum ist trotz seiner Siedlungsnähe aufgrund der direkten Lage an der Kreisstraße und ohne Fußwegeerschließung für die siedlungsnaher Erholung von untergeordneter Bedeutung.

Empfindlichkeit

Veränderungen des Landschaftsbildes durch Einbringen visuell störender Elemente oder durch den Verlust landschaftsbildprägender Strukturen haben in der Regel einen Verlust an Naturnähe zur Folge. Dies wirkt sich im Allgemeinen umso stärker aus, je weniger ein Gebiet bereits anthropogen überformt ist, d. h. mit steigender Naturnähe steigt auch die visuelle Empfindlichkeit. Ein weiterer Faktor, der die visuelle Empfindlichkeit der Landschaft beeinflusst, ist die Transparenz, d. h. die Einsehbarkeit der Landschaft. Dies wird im Wesentlichen durch die an den Eingriffsort angrenzenden Vegetationsstrukturen bestimmt.

Aufgrund der hohen Bedeutung des Plangebietes für das Landschaftsbild bei jedoch geringer Bedeutung für die Erholungsnutzung wird die Empfindlichkeit gegenüber Landschaftsbildveränderungen als mittel bis hoch eingestuft.

Die Empfindlichkeit des Erholungspotenzials besteht insbesondere gegenüber folgenden Belastungsfaktoren:

- Minderung der Erlebnisqualität durch Veränderung des Landschaftsbildes
- Flächenentzug

Da durch Flächenentzug für die Erholung nutzbare Flächen verloren gehen, erfolgt die Einstufung der Empfindlichkeit analog der Einstufung der Bedeutung der Flächen; d.h. Flächen mit hoher Bedeutung für die Erholungsnutzung sind entsprechend "hoch empfindlich" gegenüber einer potenziellen Inanspruchnahme.

- Zerschneidungseffekte

Die Zerschneidung von Wegebeziehungen kann zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Erholungseignung führen (z. B. Trennung von Wohngebieten und Erholungsbereichen).

- Lärmimmissionen

Lärm ist ein Belastungsfaktor mit hohem Stellenwert im Bewusstsein der Bevölkerung. Die Empfindlichkeit der Freiflächen innerhalb des Untersuchungsgebietes gegenüber Verlärmung wird entsprechend deren Bedeutung für die Erholung eingestuft; d. h. Flächen mit hoher Bedeutung für die Erholungsnutzung werden entsprechend mit hoher Empfindlichkeit bewertet.

Vorbelastungen

Als Vorbelastung ist der aus der vorbeiführenden Kreisstraße resultierende Fahrzeugverkehr zu sehen.

3.2.9 *Kultur- und sonstige Sachgüter*

Nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung UVPG (Quelle: Deutscher Bundestag 2023d) sind neben den Auswirkungen auf die natürlichen Ressourcen sowie den Menschen auch die Auswirkungen der geplanten Maßnahme auf kulturelle und sonstige Sachgüter zu prüfen. Im Mittelpunkt der Bestandsaufnahme und Beurteilung stehen vor allem:

- Baudenkmäler und schutzwürdige Bauwerke oder Siedlungsstrukturen
- kulturhistorische interessante Landschaftsteile
- archäologische Bodendenkmäler und Fundstellen

Innerhalb des Planungsgebiets befindet sich eine ungenutzte Scheune. Im Plangebiet sind keine Kulturgüter bekannt.

3.3 Voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Bei einer Nichtdurchführung des geplanten Vorhabens wird die Fläche voraussichtlich weiterhin als Acker bzw. Grünland genutzt.

4 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

4.1 Beschreibung der Wirkfaktoren des Vorhabens

4.1.1 *Anlagebedingte Wirkfaktoren*

Bei anlagebedingten Auswirkungen handelt es sich um dauerhaft auftretende Wirkfaktoren, die spezifisch durch die Umgestaltung und Verlegung der Ortsdurchfahrt bedingt sind. Anlagebedingte Auswirkungen des Vorhabens sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

Tabelle 3: Anlagebedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktoren	Auswirkungen
Flächenversiegelung	Verlust von Lebensraum für Flora und Fauna sowie Bodenfunktionen Beschleunigter Wasserabfluss aus dem Gebiet Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate
Bodenbewegungen	Verlust von Bodenfunktionen, Verdichtung des Bodens Umlagerung von Oberboden

4.1.2 *Baubedingte Wirkfaktoren*

Bei baubedingten Wirkfaktoren handelt es sich um während der Bauphase auftretende Auswirkungen von Baumaßnahmen, die sich zum Zeitpunkt der Planung meist nur qualitativ abschätzen lassen. Ihre quantitative Größenordnung kann nur überschlägig dargestellt werden. Baubedingte Wirkfaktoren des geplanten Vorhabens sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

Tabelle 4: Baubedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktoren	Auswirkungen
Baustelleneinrichtung	Bodenverdichtung, Störung von Lebensräumen für Pflanzen und Tieren, Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der Erholungsnutzung
Schadstoffemissionen durch Baufahrzeuge	Gefahr von Schadstoffeinträgen in den Boden, in Grund- und Oberflächengewässer, Belastungen von Luft und Klima, Beeinträchtigungen für den Menschen
Lärm, Erschütterungen	Störung von Lebensräumen von Pflanzen und Tieren, Beeinträchtigung des Menschen.
Verschmutzung	Beeinträchtigungen für Menschen, Tiere und Pflanzen, Lufthygiene, evtl. Wasser, Grundwasser

4.1.3 *Betriebsbedingte Wirkfaktoren*

Im Unterschied zu den baubedingten Auswirkungen beschränken sich die betriebsbedingten Auswirkungen auf diejenigen Wirkfaktoren, die auf die Nutzung zurückzuführen sind. Die Dauerhaftigkeit der Beeinträchtigungen muss bei der Ermittlung der Erheblichkeit berücksichtigt werden. Zu den betriebsbedingten Auswirkungen zählen vor allem die Emissionen des motorisierten Verkehrs in Form von Schadstoffen und Lärm.

Wirkfaktoren	Auswirkungen
Lärmemissionen	Störung von Lebensräumen von Pflanzen und Tieren, Beeinträchtigung des Menschen
Lärm-, Schadstoffemissionen durch Kfz-Verkehr	Belastung von Luft/ Klima Gefahr von Schadstoffeinträgen in den Boden, ins Grund- und Oberflächenwasser, Beeinträchtigungen für den Menschen
Hausbrand	Gefahr von Schadstoffeintrag in den Boden, ins Grund- und Oberflächenwasser, Belastung von Luft/ Klima, Beeinträchtigungen für den Menschen (Wohnumfeld)
Kfz-Verkehr	Individuenverlust bei Tierarten

4.2 Auswirkungen auf Schutzgebiete

4.2.1 *Auswirkungen auf Erhaltungsziele und Schutzzweck von Natura 2000-Gebieten*

Natura 2000-Gebiete, die durch den Bebauungsplan beeinträchtigt werden könnten, sind nicht vorhanden.

4.2.2 *Auswirkungen auf sonstige Schutzgebiete*

Sonstige Schutzgebiete sind im näheren Umfeld des Vorhabens nicht vorhanden.

4.2.3 *Auswirkungen auf den landesweiten Biotopverbund und FFH-Mähwiesen*

Flächen des landesweiten Biotopverbunds sind vom Vorhaben nicht betroffen. Das Vorhaben steht den Vorgaben des landesweiten Biotopverbundes nicht entgegen.

4.3 Auswirkungen auf die Umweltbelange

4.3.1 *Mensch, Gesundheit, Bevölkerung*

Allgemeine Auswirkungen

Das Plangebiet wird über die Straße „Ailhof“ an die Pfahlbacher Straße und damit an das überörtliche Verkehrsnetz angebunden. Das innerörtliche Verkehrsaufkommen wird sich durch das Baugebiet erhöhen, es werden jedoch keine weiteren Wohnstraßen hierfür in Anspruch genommen.

Während der Bauphase ist auf den angrenzenden Straßen über einen begrenzten Zeitraum mit einer geringfügig erhöhten Belastung durch Baufahrzeuge (Lärm, Schadstoffe, Staub) zu rechnen. Aufgrund der nur temporären Wirkung sind daraus jedoch keine gravierenden Beeinträchtigungen abzuleiten.

Betriebsbedingt ist das Vorhaben mit einem erhöhten Verkehrsaufkommen und Emissionen (Lärm, Schadstoffe) aus Verkehr und Hausbrand verbunden.

Erhebliche Empfindlichkeiten und Auswirkungen

Erhebliche Auswirkungen auf den Umweltbelang Mensch, Gesundheit, Bevölkerung sind durch die Nutzung als Allgemeines Wohngebiet nicht zu erwarten.

4.3.2 *Pflanzen und Tiere Artenschutz*

Allgemeine Auswirkungen

Im Rahmen des Vorhabens gehen ca. 7.200 m² Ackerfläche und 3.900 m² Grünland verloren. Versiegelte Bereiche gehen als Lebensraum für Pflanzen und Tiere verloren.

Erhebliche Empfindlichkeiten und Auswirkungen

Das Vorhaben hat nach derzeitigem Kenntnisstand keine erheblichen Auswirkungen auf den Umweltbelang Pflanzen, Tiere, Artenschutz. Die überwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzte Fläche hat nur eine geringe Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere.

Besonders oder streng geschützte Arten kommen im Plangebiet nicht vor. Brutvogelarten im näheren Umfeld werden durch das Vorhaben nicht erheblich beeinträchtigt (Quelle: AWL D. VEILE 2021).

4.3.3 *Biologische Vielfalt*

Allgemeine Auswirkungen

Aufgrund der bisherigen landwirtschaftlichen Nutzung des Planungsgebiets und der damit verbundenen geringen biologischen Vielfalt ist nicht mit einer Verschlechterung der biologischen

Vielfalt zu rechnen. Es befinden sich keine empfindlichen Strukturen oder Arten in unmittelbarer Nähe des Baugebiets.

Erhebliche Empfindlichkeiten und Auswirkungen

Erhebliche Beeinträchtigungen des Umweltbelanges biologische Vielfalt sind durch das geplante Vorhaben nicht zu erwarten. Allerdings geht die Fläche als potentieller Lebensraum durch die Überbauung größtenteils dauerhaft verloren.

4.3.4 *Boden*

Allgemeine Auswirkungen

Bei einer Gesamtfläche 1,11 ha ist bei einer Grundflächenzahl von 0,4 von einer Versiegelung von etwa 0,7 ha auszugehen. In den versiegelten Bereichen gehen die Bodenfunktionen (Filter und Puffer für Schadstoffe, Ausgleichskörper für Wasser, Standort für die natürliche Vegetation und Standort für Kulturpflanzen) vollständig verloren. In den unbebauten Flächen bleiben diese Funktionen weitgehend erhalten.

Erhebliche Empfindlichkeiten und Auswirkungen

Bezogen auf den Umweltbelang Boden sind die Versiegelung und der damit verbundene Verlust der Bodenfunktionen nach Bodenschutzgesetz in einem Umfang von ca. 0,7 ha als erhebliche Beeinträchtigung zu sehen.

4.3.5 *Fläche*

Allgemeine Auswirkungen

Das Plangebiet befindet sich im bisherigen Außenbereich, so dass bisher nicht überplante Freiflächen in Anspruch genommen werden.

Da das Vorhaben eine Fläche von 1,11 ha in Anspruch nimmt, wird das Nachhaltigkeitsziel der Bundesregierung (maximale Flächeninanspruchnahme in Zweiflingen 0,23 ha/Jahr) durch dieses Vorhaben bereits überschritten.

Erhebliche Empfindlichkeiten und Auswirkungen

Erhebliche Beeinträchtigungen des Umweltbelanges Fläche entstehen durch die Überplanung von 1,11 ha bisher unbebauter Fläche.

4.3.6 *Wasser*

Allgemeine Auswirkungen

Während der Bauphase besteht die Gefahr des Schadstoffeintrags in Oberflächengewässer und das Grundwasser durch umweltgefährdende Bau- und Betriebsstoffe der Baumaschinen. Das Risiko des Schadstoffeintrags kann durch ordnungsgemäß gewartete Baumaschinen sowie einen sachgemäßen Umgang mit umweltgefährdenden Materialien minimiert werden, so dass keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Betriebsbedingt wirken durch Kfz–Verkehr und Hausbrand verursachte Emissionen auf die nicht überbauten Flächen, die als Flächen für die Grundwasserneubildung von Bedeutung

sind. Aufgrund des hohen Filter- und Puffervermögens der Böden im Geltungsbereich sind hierdurch jedoch keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Durch die Zunahme der Versiegelung erhöhen sich der Wasserabfluss und die Wasserabflussspitzen aus dem Gebiet. Zudem geht durch die Überbauung ein erheblicher Anteil an Infiltrationsfläche für die Grundwasserneubildung verloren. Anfallendes unverschmutztes Regenwasser wird über einen offenen Entwässerungsgraben abgeleitet und dem Pfahlbach zugeführt.

Betriebsbedingt sind keine erheblichen Beeinträchtigungen für den Umweltbelang Wasser zu erwarten.

Erhebliche Empfindlichkeiten und Auswirkungen

Durch das geplante Vorhaben sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des Umweltbelanges Wasser zu erwarten, da das Plangebiet für die Grundwasserneubildung von untergeordneter Bedeutung ist und anfallendes Regenwasser gesammelt und in den Vorfluter abgeleitet wird.

4.3.7 Klima und Luft

Allgemeine Auswirkungen

Während der Bauzeit ist - aufgrund des notwendigen Einsatzes von LKWs und anderen Baumaschinen - mit einer geringfügig erhöhten Luftschadstoffbelastung im Bereich des Vorhabens zu rechnen. Diese Beeinträchtigung wirkt jedoch nur temporär und wird somit als nicht erhebliche Beeinträchtigung eingestuft.

Durch die Bebauung und Versiegelung gibt es zusätzliche Erwärmungseffekte, das Mikroklima ändert sich. Die Fläche geht als Kaltluftproduktionsgebiet verloren. Hinzu kommen die Emissionen aus Hausbrand und Verkehr.

Erhebliche Empfindlichkeiten und Auswirkungen

Aufgrund der Art und Größe des Vorhabens, der geplanten Begrünung sowie der in großem Umfang angrenzenden Freiflächen sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

4.3.8 Landschaftsbild und Erholung

Allgemeine Auswirkungen

Das geplante Vorhaben bewirkt anlagebedingt eine Veränderung des Ortsbildes in Ortsrandlage. Durch die Bebauung verändert das Gebiet seinen Charakter zwar, die bestehenden Wegebeziehungen bleiben aber erhalten. Aufgrund der vorhandenen Ausstattung der Umgebung mit Freiflächen wird die Erholung nicht erheblich beeinträchtigt. Die natürlichen Erholungsvoraussetzungen bleiben im räumlichen Zusammenhang erhalten.

Durch die Festsetzungen hinsichtlich der Eingrünung des Baugebiets werden Beeinträchtigungen in das Landschafts- bzw. Ortsbild gemindert. Erhebliche Beeinträchtigungen des Umweltbelanges Landschaftsbild sind nicht zu erwarten.

Erhebliche Empfindlichkeiten und Auswirkungen

Durch das geplante Vorhaben sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des Umweltbelanges Landschaftsbild und Erholung zu erwarten.

4.3.9 Kultur- und sonstige Sachgüter

Kultur- und sonstige Sachgüter sind nach derzeitigem Kenntnisstand vom Vorhaben nicht betroffen.

4.4 Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes

Die erörterten Umweltbelange befinden sich naturgemäß in einem stark vernetzten, komplexen Wirkungsgefüge. Sie beeinflussen sich gegenseitig in unterschiedlichem Maße. Die Wechselwirkungen im Zuge von Baumaßnahmen, die durch die Planung ermöglicht werden, beziehen sich im Wesentlichen auf die Flächeninanspruchnahme mit der Folge der Bodenzerstörung durch Überbauung bzw. Versiegelung und somit primär auf den Bodenhaushalt. Naturgemäß werden gleichzeitig die Wirkungen auf den Wasserhaushalt, auf die Lebensräume (Pflanzen und Tiere), auf das lokale Klima (Mikro-, Kleinklima) sowie auf die Landschaft und letztlich auch auf den Menschen ausgelöst, die über die im einzelnen genannten Beeinträchtigungen hinaus insgesamt von geringer Bedeutung sind.

Die Wirkungszusammenhänge zwischen den Umweltbelangen werden generalisierend ermittelt und dargestellt. Die Auswirkungsverlagerungen und ihre Sekundärauswirkungen zwischen und innerhalb verschiedener Umweltbelange sind in ihrer addierenden, potenzierenden aber auch vermindernden oder aufhebenden Wirkung nur vom Grundsatz her und nicht qualitativ oder in Größenordnungen ermittelbar.

Die folgende Tabelle enthält eine allgemeine Zusammenstellung der umweltbelangbezogenen Wechselwirkungen, die bei der Erarbeitung des vorliegenden Umweltberichts berücksichtigt wurden.

Tabelle 5: Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen

Umweltbelang/ Schutzfunktion	Wechselwirkungen zu anderen Umweltbelangen
Tiere <i>Lebensraumfunktion</i>	Abhängigkeit der Tierwelt von der biotischen und abiotischen Lebensraumausstattung (Vegetation, Biotopstruktur, Biotopvernetzung, Lebensraumgröße, Boden, Geländeklima, Bestandsklima, Wasserhaushalt Spezifische Tierarten / -artengruppen als Indikator für die Lebensraumfunktion von Biotopkomplexen
Pflanzen <i>Biotopfunktion</i>	Abhängigkeit der Vegetation von den abiotischen Standorteigenschaften (Bodenform, Geländeklima, Grundwasserflurabstand, Oberflächengewässer)

<p>Boden</p> <p><i>Lebensraumfunktion</i></p> <p><i>Speicher und Reglerfunktion</i></p> <p><i>Natürliche Ertragsfunktion</i></p> <p><i>Landesgeschichtliche Urkunde</i></p>	<p>Abhängigkeit der ökologischen Bodeneigenschaften von den geologischen, geomorphologischen, wasserhaushaltlichen, vegetationskundlichen und klimatischen Verhältnissen</p> <p>Boden als Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen</p> <p>Boden in seiner Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt (Grundwasserneubildung, Retentionsfunktion, Grundwasserschutz, Grundwasserdynamik)</p> <p>Boden als Schadstoffsенke und Schadstofftransportmedium (z. B. Wirkungspfad Boden-Pflanze-Mensch, Boden-Wasser)</p>
<p>Grundwasser</p> <p><i>Grundwasserdargebotsfunktion</i></p> <p><i>Grundwasserschutzfunktion</i></p> <p><i>Funktion im Landschaftswasserhaushalt</i></p>	<p>Abhängigkeit der Grundwasserergiebigkeit von den hydrogeologischen Verhältnissen und der Grundwasserneubildung</p> <p>Abhängigkeit der Grundwasserneubildung von klimatischen, boden- und vegetationskundlichen / nutzungsbezogenen Faktoren</p> <p>Abhängigkeit der Grundwasserschutzfunktionen von der Grundwasserneubildung und der Speicher- und Reglerfunktion des Bodens</p> <p>Grundwasserdynamik und ihre Bedeutung für den Wasserhaushalt von Oberflächengewässern</p> <p>Grundwasser als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkungspfade Grundwasser - Mensch</p>
<p>Luft</p> <p><i>lufthygienische Belastungsräume</i></p> <p><i>lufthygienische Ausgleichsräume</i></p>	<p>Lufthygienische Situation für den Menschen, Bedeutung von Vegetationsflächen für die lufthygienische Ausgleichsfunktion</p> <p>Abhängigkeit der lufthygienischen Belastungssituation von Geländeklimatischen Besonderheiten (lokale Windsysteme, Frischluftschneisen, städtebauliche Problemlagen</p> <p>Luft als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkungspfade Luft-Pflanze/Tier, Luft-Mensch</p>
<p>Klima</p> <p><i>Regionalklima</i></p> <p><i>Geländeklima</i></p> <p><i>Klimatische Ausgleichsräume</i></p>	<p>Geländeklima in seiner klimaphysiolog. Bedeutung für den Menschen</p> <p>Geländeklima (Bestandsklima) als Standortfaktor für Vegetation und Tierwelt</p> <p>Abhängigkeit des Geländeklimas und der klimatischen Ausgleichsfunktion (Kaltluftabfluss u.a.) von Relief, Vegetation/Nutzung</p>
<p>Landschaft</p> <p><i>Landschaftsbild</i></p> <p><i>Natürliche Erholungsfunktion</i></p>	<p>Abhängigkeit des Landschaftsbildes von den Landschaftsfaktoren Relief, Vegetation/Nutzung und Strukturen</p> <p>Erholungsfunktion und Identifikationsfunktion für den Menschen</p>

4.5 Berücksichtigung der Belange der Landschaftspläne sowie sonstiger Pläne und Rechtsverordnungen

Die Belange der Landschaftspläne sowie sonstiger Pläne und Rechtsverordnungen wurden im Bebauungsplan berücksichtigt.

Gemäß Regionalplan 2020 wird die Gemeinde Zweiflingen in der Raumnutzungskarte als Gemeinde mit Eigenentwicklung festgelegt. Dieser Vorgabe wird mit dem Ziel des Bebauungsplans zur Schaffung von Wohnraum für ortsansässige Familien Rechnung getragen.

4.6 Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle oder Katastrophen

Im Allgemeinen Wohngebiet sind die Errichtung und der Betrieb von Anlagen, die im Anhang (Spalte 1 und 2) der vierten Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen – 4. BImSchV) in der Fassung vom 15.07.1988 aufgeführt sind, nicht zulässig. Eine besondere Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen ist nicht erkennbar.

Überflutungsereignisse im Geltungsbereich infolge von Starkregenereignissen können nicht ausgeschlossen werden. Das Thema Hochwassersicherheit für Gebäudeteilen unterhalb der angrenzenden Straßenoberkante ist daher bei der Planung der Bebauung zu berücksichtigen.

Erhebliche Auswirkungen auf die Umweltbelange durch schwere Unfälle oder Katastrophen sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu erwarten.

4.7 Auswirkungen des Vorhabens auf das Klima und Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels

Folgende Maßnahmen zur Klimaanpassung und zum Klimaschutz wurden in Rahmen der Planung berücksichtigt:

- Pflanzgebote am südlichen Rand zur Eingrünung und zur Einbindung des Plangebiets in die angrenzende Landschaft
- Verpflichtung zur Dachbegrünung auf Flachdächern und flach geneigten Dächern der Nebenanlagen zur Verbesserung des Kleinklimas und zur Reduzierung der Regenwasserabflüsse
- Ausschluss von Schotter- und Steingärten auf den Baugrundstücken zur Vermeidung von Hitzeinseln und Verbesserung des lokalen Kleinklimas
- Sammlung und offene Ableitung des anfallenden Regenwassers

4.8 Kumulation

Gemäß BauGB ist die Kumulierung der Auswirkungen des Vorhabens mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme in Bezug auf möglicherweise betroffene Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz oder auf die Nutzung von natürlichen Ressourcen zu berücksichtigen.

Nordöstlich an das Plangebiet schließt das 2018 in Kraft getretene Wohngebiet „Pfaffenacker – 1. Änderung“ mit einer Flächengröße von 1,93 ha entlang der Schulstraße an. Eine Kumulierung von Auswirkungen findet insbesondere beim Menschen statt durch Zunahme der Emissionen aus Verkehr und Hausbrand, beim Umweltbelang Pflanzen, Tiere, Artenschutz durch Verlust von Lebensraum, beim Umweltbelang Boden durch Verlust von natürlichen Böden durch Überbauung, beim Umweltbelang Fläche durch weiteren Verlust an Freifläche, beim Umweltbelang Wasser durch Verlust von Infiltrationsfläche und damit verbundenem erhöhten

Oberflächenwasserabfluss (diesem Umstand wurde bei der Entwässerungsplanung beider Baugebiete durch Bau eines Regenrückhaltebeckens südwestlich des Plangebiets Rechnung getragen). Weitere Kumulation von Auswirkungen findet bei den Umweltbelangen Klima und Luft durch zusätzlichen Verlust an Kaltluftproduktionsfläche und verstärkter Erwärmung der überbauten Flächen sowie beim Landschaftsbild durch Veränderung des Ortscharakters statt. Mit Umsetzung der festgesetzten Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen verbleiben bei beiden Baugebieten keine erheblichen Auswirkungen auf die Umweltbelange. Nach der Raumnutzungskarte des Regionalplans Heilbronn-Franken 2020 ist die Gemeinde Zweiflingen beschränkt auf Eigenentwicklung, sodass Baugebiete über den Eigenbedarf hinaus ausgeschlossen sind. Von erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen durch Kumulation der beiden Bebauungspläne „Am Ailhof“ und „Pfaffenäcker – 1. Änderung“ ist daher nicht auszugehen.

5 Anderweitige Planungsmöglichkeiten (Alternativen)

Das Plangebiet bietet sich aufgrund seiner Lage als Wohnbaufläche an, da die Fläche im Westen, Norden und Osten von der bestehenden Siedlungsstruktur eingerahmt ist und damit eine Abrundung des Siedlungskörpers von Zweiflingen bildet. Alternative Flächen um den Hauptort Zweiflingen sind aufgrund von Streuobstbeständen, Immissionskonflikten und intensiver landwirtschaftlicher Nutzung weniger geeignet. Zudem greifen alternative Flächen deutlicher in den Außenbereich ein.

6 Abhandlung der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung

In Kapitel 4.3 wurden bereits die Auswirkungen des Planungsvorhabens auf die einzelnen Umweltbelange genannt. Damit sind auch die naturschutzrechtlich relevanten Auswirkungen bereits bekannt. In der nachfolgenden Tabelle sind die als erhebliche Beeinträchtigung und somit die nach Naturschutzrecht (§ 18 BNatSchG) als „Eingriff“ zu wertenden Auswirkungen zusammengestellt.

Tabelle 6: Zusammenstellung der naturschutzfachlichen Eingriffe

Konflikt	Beschreibung der erheblichen Beeinträchtigung
Flächenüberbauung/ Flächenversiegelung	<ul style="list-style-type: none"> • Verlust von Bodenfunktionen <ul style="list-style-type: none"> ▫ Lebensraum für Bodenorganismen ▫ Standort für die natürliche Vegetation und für Kulturpflanzen ▫ Ausgleichskörper im Wasserkreislauf ▫ Filter und Puffer für Schadstoffe • Verlust des Biotopentwicklungspotenzials • Veränderung des Landschaftsbildes • Erhöhung des oberirdischen Abflusses • Veränderung des Mikroklimas
Befestigung von Flächen mit wasserdurchlässigem Material	<ul style="list-style-type: none"> • Beeinträchtigung von Bodenfunktionen • Beeinträchtigung des Biotopentwicklungspotenzials • Veränderung des Landschaftsbildes

Konflikt	Beschreibung der erheblichen Beeinträchtigung
	<ul style="list-style-type: none"> • Erhöhung des oberirdischen Abflusses • Veränderung des Mikroklimas
Verlust von Biotopstrukturen	<ul style="list-style-type: none"> • Verlust der entsprechenden Biotopfunktion • Veränderung des Landschaftsbilds • Veränderung des Mikroklimas

Für die oben genannten naturschutzfachlichen Eingriffe werden in Kapitel 7 die notwendigen Ausgleichsmaßnahmen benannt. Der Umfang von Ausgleichsflächen richtet sich nach der Art und Intensität der Beeinträchtigungen und den wiederherzustellenden Werten und Funktionen, sowie den auf den Ausgleichsflächen bereits vorhandenen Werten und Funktionen. Dabei ist der zur Wiederherstellung erforderliche Zeitraum bei der Bemessung zu berücksichtigen.

Die Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung erfolgt unter Berücksichtigung der Flächenbilanz.

Bei Ausgleichsmaßnahmen muss berücksichtigt werden, dass im Einzelfall mit einer Ausgleichsmaßnahme für ein Wert- und Funktionselement auch ein Ausgleich oder Teilausgleich für andere Wert- und Funktionselemente erreicht werden kann. Dieser Umstand wird bei der Bilanzierung entsprechend berücksichtigt. Bei der Auswahl von Ausgleichsflächen sind daher solche zu bevorzugen, auf denen möglichst viele Funktionen wiederhergestellt werden können.

7 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

7.1 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Die im Folgenden aufgelisteten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen werden nicht den einzelnen Umweltbelangen zugeordnet, da sich die einzelnen Maßnahmen durch die Wechselwirkungen der Umweltbelange untereinander oft positiv auf mehrere Umweltbelange auswirken. Grundlage für die folgenden Maßnahmen sind die Ergebnisse der Bestandsanalyse und der Bewertung. Der vorliegende Bebauungsplanentwurf berücksichtigt dies weitgehend.

Grundlage für die folgenden Maßnahmen sind die Ergebnisse der Bestandsanalyse und der Bewertung. Der vorliegende Bebauungsplanentwurf berücksichtigt dies weitgehend.

- Schutz des Oberbodens, Abschieben des Oberbodens zu Beginn aller Erdarbeiten auf den betroffenen Flächen (DIN 18915)
- Gezieltes Erdmassenmanagement für die anfallenden Aushubmassen, ökologisch sinnvoller Einbau der Oberboden- und Rohbodenmassen in der Nähe des Aushubes
- Ausschluss unbeschichteter metallischer Dach- und Fassadenmaterialien
- getrennte Regenwasserableitung
- Maßnahmen zur Verbesserung des örtlichen Kleinklimas
- Verwendung insektenschonender Beleuchtung nach dem Stand der Technik, Festsetzung nach unten gerichteter Leuchten, die kein Streulicht erzeugen

- Festsetzung zur gärtnerischen Anlage unbebauter Flächen, Beschränkung wasserdichter, nicht durchwurzelbarer Folien auf Gartenteiche
- Pflanzgebot am südlichen Rand zur Eingrünung und zur Einbindung des Plangebiets in die angrenzende Landschaft
- Verpflichtung zur Dachbegrünung von Flachdächern oder flach geneigten Dächern der Nebenanlagen zur Verbesserung des Kleinklimas und zur Reduzierung der Regenwasserabflüsse
- Ausschluss von Schotter- und Steingärten auf den Baugrundstücken zur Vermeidung von Hitzeinseln und Verbesserung des lokalen Kleinklimas
- im Vorfeld der Erschließungsarbeiten ist das Baufeld zwischen Oktober und Februar zu räumen und anschließend regelmäßig zu mähen, um Bodenbruten zu verhindern.

7.2 Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern

Während der Bauphase besteht die Gefahr des Schadstoffeintrags durch umweltgefährdende Bau- und Betriebsstoffe der Baumaschinen. Das Risiko des Schadstoffeintrags kann durch ordnungsgemäß gewartete Baumaschinen sowie einen sachgemäßen Umgang mit umweltgefährdenden Materialien minimiert werden, so dass keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind. Abfallstoffe, die in der Bauphase anfallen, sind durch die Baubetriebe fachgerecht zu entsorgen.

Die Umsetzung des Vorhabens erfolgt nach dem Stand der Technik und unter Berücksichtigung der gesetzlichen Vorgaben. Die Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern sind hierbei gewährleistet.

7.3 Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie

Das Vorhaben wird entsprechend dem Stand der Technik in energiesparender Bauweise ausgeführt. Die Pflicht zur Nutzung von Solarenergie auf Dachflächen von neuen Wohngebäuden gilt seit 01. Mai 2022 (Verordnung des Umweltministeriums zu den Pflichten zur Installation von Photovoltaikanlagen auf Dach- und Parkplatzflächen (Photovoltaik-Pflicht-Verordnung-PVPf-VO) vom 11. Oktober 2021).

7.4 Die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der Europäischen Union festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden

Das Vorhaben ist anlage- und betriebsbedingt nicht mit erheblichen Emissionen verbunden.

7.5 Ausgleichsmaßnahmen

Die nach den durchgeführten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen verbleibenden erheblichen Eingriffe werden durch folgende Ausgleichsmaßnahmen kompensiert.

Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Plangebiets sind:

- Ansaat einer extensiv genutzten Wiese im Bereich der öffentlichen Grünfläche mit Gräben im Norden, Ansaat einer standortgerechten Hochstaudenflur im Bereich des Grabens (Pflanzgebot PFG 1)
- Pflanzung von Sträuchern und Obstbäumen auf der öffentlichen Grünfläche im Süden (Pflanzgebot PFG 2)
- Pflanzung von 6 heimischen Laubbäumen im Bereich der Verkehrsflächen (Pflanzgebot Verkehrsgrün und Einzelbäume)

Die nicht innerhalb des Geltungsbereichs ausgleichbaren Eingriffe werden durch externe Maßnahmen kompensiert (s. Kapitel 8).

7.6 Planungsrechtliche Festsetzungen

Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

Oberflächenbefestigung

Pkw-Stellplätze, Zufahrten, Hauszugänge, Garagenvorplätze, Terrassen sowie Geh- und Fußwege sind so anzulegen, dass das Niederschlagswasser versickern kann (z.B. Rasengittersteine, Rasenpflaster, Schotterrassen, wasserdurchlässige Pflasterung o. ä.). Der Unterbau ist auf den Belag abzustimmen.

Begrünung von Dächern

Flachdächer oder flach geneigte Dächer der Nebenanlagen sowie Garagen und Carports mit einer Dachneigung von bis zu 6° sind mit Arten der Pflanzenliste 5 zu begrünen. Die Substrathöhe muss mindestens 8 cm betragen.

Die Kombination mit Photovoltaikanlagen ist zulässig.

Ausschluss unbeschichteter metallischer Dacheindeckungen und Fassadenverkleidungen

Unbeschichtete metallische Dacheindeckungen und Fassadenverkleidungen sind unzulässig.

Beleuchtung des Gebiets

Zum Schutz von nachtaktiven Insekten sind die Straßen- und Wegbeleuchtung sowie Werbeanlagen mit insektenschonenden Lampen entsprechend dem aktuellen Stand der Technik auszustatten. Es sind Leuchten zu wählen, die das Licht gerichtet nach unten abstrahlen und kein Streulicht erzeugen. Außenbeleuchtungen sind auf das unbedingt erforderliche Mindestmaß zu beschränken.

Getrennte Regenwasserableitung

Das anfallende unverschmutzte Niederschlagswasser der privaten Dachflächen ist getrennt zu erfassen und an den Regenwasserkanal anzuschließen.

Verbesserung des örtlichen Kleinklimas

Die Freiflächen der Baugrundstücke sind – außer im Traufbereich der Gebäude bis max. 0,5 m Breite – unversiegelt zu belassen, gärtnerisch anzulegen und dauerhaft zu erhalten, soweit

diese Flächen nicht für eine andere zulässige Verwendungen benötigt werden. Wasserdichte oder nicht durchwurzelbare Materialien (Folie, Vlies) sind nur zur Anlage von permanent mit Wasser gefüllten Gartenteichen zulässig. Großflächig mit Steinen, Kies, Schotter oder sonstigen vergleichbaren losen Materialschüttungen bedeckte Flächen, in welchen diese Materialien das hauptsächliche Gestaltungsmittel sind und Pflanzen nicht oder nur in geringer Zahl vorkommen (Schottergärten), sind unzulässig.

Bodenabstand von Zäunen

Zäune müssen einen für Kleintiere durchlässigen Bodenabstand von mind. 0,15 m oder eine Gitterweite von 10 x 10 cm aufweisen.

Schutzmaßnahme gegen Feuerbrand

Als Schutzmaßnahme gegen Feuerbrand dürfen keine Wirtspflanzen des Feuerbrands im öffentlichen und privaten Grün angepflanzt werden. Dazu zählen Wildapfel, Wildbirne, hochanfällig Obstsorten wie Engelsberger, Champagner Bratbirne, Gelbmöstler, Oberösterreichische Wasserbirne, Schweizer Wasserbirne sowie hochanfällige Ziergehölze wie Mispel, Quitte, Mehlsbeere, Rotdorn, Weißdorn und Feurdorn.

Pflanzbindungen und Pflanzgebote (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB)

- *Pflanzgebot PFG 1: Öffentliche Grünfläche mit offenem Graben im Norden*

Die mit PFG 1 gekennzeichnete öffentliche Fläche ist als extensive Wiese mit gebietsheimischem Saatgut regionaler Herkunft für Frischwiese/Fettwiese anzusäen. Die Pflege erfolgt durch eine ein- bis zweimal jährliche Mahd.

Im Bereich des Grabens erfolgt die Ansaat einer standortgerechten Hochstaudenflur mit gebietsheimischem Saatgut (z. B. „Ufermischung“ der Fa. Rieger-Hofmann GmbH). Eine Mahd der Hochstaudenflur erfolgt im Abstand von 2-5 Jahren mit Abfuhr des Mähgutes.

- *Pflanzgebot PFG 2: Öffentliche Grünfläche im Süden*

Die mit PFG 2 gekennzeichnete öffentliche Fläche ist zu mindestens 50 % mit Sträuchern der Pflanzenliste 3 zu bepflanzen, dauerhaft zu unterhalten und bei Abgang zu ersetzen. Außerdem sind 8 heimische Laubbäume oder hochstämmige Obstbäume mit einem Stammumfang von mind. 16 cm, gemessen in 1,0 m Höhe anzupflanzen, zu pflegen und dauerhaft zu erhalten. Die anzupflanzenden Bäume sind der Pflanzenliste 1, 2 oder 4 zu entnehmen.

- *Pflanzgebot auf privaten Grundstücksflächen*

Nicht bebaute Bereiche der Baugrundstücke sind gärtnerisch anzulegen. Großflächig mit Steinen, Kies, Schotter oder sonstigen vergleichbaren losen Materialschüttungen bedeckte Flächen, sind unzulässig.

Für eine Bepflanzung werden Gehölze der Pflanzenliste 2 bis 4 sowie Kletterpflanzen der Pflanzenliste 6 empfohlen.

Alle Bepflanzungen sind gemäß DIN 18916 und DIN 18917 fachgerecht durchzuführen, gemäß DIN 18919 zu pflegen, dauerhaft zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen.

- *Pflanzgebot Verkehrsgrün und Einzelbäume*

An den im Bebauungsplan gekennzeichneten Standorten ist im Planungsgebiet je 1 heimischer Laubbaum mit einem Stammumfang von mind. 16 cm, gemessen in 1,0 m Höhe anzupflanzen, zu pflegen und dauerhaft zu erhalten. Die anzupflanzenden Bäume sind der Pflanzenliste 1 oder 2 zu entnehmen.

Die als Verkehrsgrün gekennzeichnete Fläche ist mit einer standortgerechten Wiesensaatmischung anzusäen und extensiv zu pflegen.

- *Pflanzbindung Einzelbaum*

Der gemäß Planeintrag zum Erhalt festgesetzte Baum ist dauerhaft zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen.

- *Pflanzgebot Private Grünfläche*

Nicht bebaute Bereiche (vgl. Ziff. 8) der privaten Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Gartenland“ sind gärtnerisch anzulegen. Großflächig mit Steinen, Kies, Schotter oder sonstigen vergleichbaren losen Materialschüttungen bedeckte Flächen, sind unzulässig.

Für eine Bepflanzung werden Gehölze der Pflanzenliste 2 bis 4 sowie Kletterpflanzen der Pflanzenliste 6 empfohlen.

Alle Bepflanzungen sind gemäß DIN 18916 und DIN 18917 fachgerecht durchzuführen, gemäß DIN 18919 zu pflegen, dauerhaft zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen.

Pflanzenlisten

Pflanzenliste 1: Bäume, großkronig

Berg-Ulme	Ulmus glabra
Sommerlinde	Tilia platyphyllos
Spitzahorn	Acer platanoides
Stiel-Eiche	Quercus robur
Trauben-Eiche	Quercus petraea
Winterlinde	Tilia cordata

Pflanzenliste 2: Bäume, kleinkronig

Elsbeere	Sorbus torminalis
Feld-Ahorn	Acer campestre
Hainbuche	Carpinus betulus
Salweide	Salix caprea
Vogel-Kirsche	Prunus avium

Pflanzenliste 3: Sträucher

Fahlweide	Salix rubens
Faulbaum	Frangula alnus
Gewöhnlicher Schneeball	Viburnum opulus
Grauweide	Salix cinera

Hasel	<i>Corylus avellana</i>
Hundsrose	<i>Rosa canina</i>
Korbweide	<i>Salix viminalis</i>
Kreuzdorn	<i>Rhamnus cathartica</i>
Liguster	<i>Ligustrum vulgare</i>
Mandelweide	<i>Salix triandra</i>
Pfaffenhütchen	<i>Euonymus europaeus</i>
Purpurweide	<i>Salix purpurea</i>
Roter Hartriegel	<i>Cornus sanguinea</i>
Schlehe	<i>Prunus spinosa</i>
Schwarzer Holunder	<i>Sambucus nigra</i>
Traubenholunder	<i>Salix racemosa</i>
Weinrose	<i>Rosa rubiginosa</i>

Pflanzengröße: zweimal verschult

Pflanzenliste 4: Obstbäume (lokale Obstsorten)

Apfelsorten:

Bittenfelder
Bohnapfel
Brettacher
Boskoop
Brettacher
Gewürzluiken
Goldparmäne
Goldrenette
Jakob Fischer
Öhringer Blutstreifling
Rheinischer Bohnapfel
Winterrambour
Zabergäurennette

Birnensorten:

Grüne Jagdbirne
Gellerts Butterbirne
Köstliche von Charneux
Luxemburger Mostbirne
Palmischbirne
Pastorenbirne
Stuttgarter Geißhirtle
Alexander Lucas
Kirchensaller Mostbirne

Kirschsorten:

Große Schwarze Knorpelkirsche
Schneiders Späte Knorpelkirsche
Dönissens Gelbe Knorpelkirsche
Prinzessinnenkirsche
Kassins Frühe
Hedelfinger Riesenkirsche

Zwetschgen-/Pflaumen-/Mirabellensorten:

Bühler Frühzwetschge
Wangenheims Frühzwetschge
Fränkische Hauszwetschge
Ersinger Frühzwetschge
Auerbacher
Ontario

Walnuss in Sorten

Pflanzenliste 5: Geeignete Arten für extensive Dachbegrünung

<i>Allium flavum</i>	Gelber Lauch
<i>Alyssum montanum</i>	Steinkraut
<i>Anthericum ramosum</i>	Graslilie

Campanula porten.	Ranken-Glockenblume
Campanula rotundifol.	Rundblättrige Glockenblume
Carex humilis	Erdsegge
Dianthus carthus.	Karthäusernelke
Festuca rupicola	Schwingel
Festuca vivipara	Lebendgebärender Schwingel
Geranium sang.	Storchschnabel
Helianthemum num.	Sonnenröschen
Hieracium pilosella	Habichtskraut
Inula ensifolia	Schwertalant
Melica ciliata	Perlgras
Petrorhagia saxifraga	Steinnelke
Potentilla verna	Frühlingsfingerkraut
Prunella grandiflora	Brunnelle
Ranunculus bulbosus	Knolliger Hahnenfuß
Saponaria ocymoides	Seifenkraut
Saxifraga in Sorten	Steinbrech
Sedum acre	Scharfer Mauerpfeffer
Sedum album	Schneepolster
Sedum reflexum	Tripmadam
Sedum sexangulare	Walzensedum
Sempervivum tect.	Dachwurz
Teucrium cham.	Gamander
Thymus serphyllum	Thymian
u.a.	

Pflanzenliste 6: Kletterpflanzen (Fassadenbegrünung, Zäune)

Clematis vitalba	Waldrebe
Hedera helix	Efeu
Humulus lupulus	Hopfen
Lonicera caprifolium	Geißblatt
Lonicera henryi	Geißblatt
Parthenocissus quinquefolia	Wilder Wein
Polygonum aubertii	Knöterich

Hinweise zum Bebauungsplan

Altlasten

Werden bei Erdarbeiten erdfremde Materialien bzw. verunreinigtes Aushubmaterial angetroffen, so ist dieser Aushub von unbelastetem Aushub zu trennen und gemäß § 3 Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz (LBodSchAG) und den §§ 7 und 15 Kreislaufwirtschaftsgesetz zu verfahren. Die Gemeinde und das Landratsamt sind umgehend über Art und Ausmaß der Verunreinigung zu benachrichtigen.

Bei erheblichem Ausmaß sind die Arbeiten bis zur Klärung des weiteren Vorgehens vorläufig zu unterbrechen. Bezüglich des Entsorgungsweges und der Formalitäten gibt der zuständige Abfallentsorger Auskunft.

Bodenschutz

Auf die Pflicht zur Beachtung der Bestimmungen des Bundesbodenschutzgesetzes (BBodSchG) und der bodenschutzrechtlichen Regelungen (BBodSchV) wird hingewiesen.

Mutterboden, der beim Bau anfällt, ist gesondert von tieferen Bodenschichten auszuheben und zu lagern. Er ist in kulturfähigem, biologisch-aktivem Zustand zu erhalten und zur Rekultivierung und Bodenverbesserung zu verwenden (siehe auch § 202 BauGB).

Als Zwischenlager sind Mieten vorzusehen, die den Erhalt der Bodenfunktionen nach § 1 BBodSchG gewährleisten (z.B. Miete: Schütthöhe bei feinkörnigem Boden mit Pflanzenresten max. 1,5 m, bei sandigem Boden mit wenig Pflanzenresten max. 2,5 m, Schutz vor Vernässung und Staunässe etc.).

Entsprechendes gilt für Arbeitsbereiche, Lagerflächen und Flächen der Baustelleneinrichtung. Bodenverdichtungen sind zu vermeiden, um die natürliche Bodenstruktur vor erheblichen und nachhaltigen Veränderungen zu schützen. Entstandene Bodenverdichtungen sind nach Abschluss der Bautätigkeit aufzulockern.

Bei erforderlichen Geländeaufschüttungen innerhalb des Baugebiets darf der Mutterboden des Urgeländes nicht überschüttet werden, sondern ist zuvor abzuschleppen. Für Auffüllungen ist ausschließlich Aushubmaterial (Unterboden) zu verwenden. Unnötiges Befahren oder Zerstören von Mutterboden auf verbleibenden Flächen ist nicht zulässig.

Bei der Planung und Ausführung von Baumaßnahmen ist auf einen sparsamen und schonenden Umgang mit dem Boden zu achten. Jegliche Bodenbelastung ist auf das unvermeidliche Maß zu reduzieren. Entstandene Verdichtungen sind nach Abschluss der Bautätigkeit aufzulockern.

Baustoffe, Bauabfälle und Betriebsstoffe sind so zu lagern, dass Stoffeinträge bzw. Vermischungen mit Bodenmaterial auszuschließen sind.

Bei allen Erdarbeiten sind die Vorgaben der DIN 19731 zu beachten.

Grundwasserfreilegung

Maßnahmen, bei denen aufgrund der Tiefe des Eingriffs in den Untergrund mit Grundwasserfreilegungen gerechnet werden muss, sind dem LRA Hohenlohekreis, Fachdienst Wasserwirtschaft und Bodenschutz, rechtzeitig vor Ausführung anzuzeigen.

Die unvorhergesehene Erschließung von Grundwasser haben der Vorhabensträger sowie der mit den Arbeiten Beauftragte dem LRA Hohenlohekreis, Fachdienst Wasserwirtschaft und Bodenschutz unverzüglich mitzuteilen. Die Arbeiten, die zur Erschließung geführt haben, sind einstweilen einzustellen. Das LRA Hohenlohekreis als Wasserbehörde trifft die erforderlichen Anordnungen (§ 43 Abs. 6 WG).

Jede Grundwasserableitung im Zuge einer Baumaßnahme bedarf unabhängig von der Menge und Dauer der Zustimmung des LRA Hohenlohekreis, Fachdienst Wasserwirtschaft und Bodenschutz.

Ständige Grundwasserableitungen über Ring-/Sohldränagen sind nicht zulässig.

Bei Gründungen im Einflussbereich von Grundwasser bzw. lokalem und temporären Sicker-/Schichtwasser sind die notwendigen Schutzmaßnahmen vorzusehen (Abdichtung von erdbe-rührten Bauteilen nach DIN bzw. Ausführung gemäß DafStb-Richtlinie „Wasserundurchlässige Baukörper aus Beton“).

Umgang mit Bodenaushub

Bodenaushub, welcher durch die Gestaltung des Planungsgebietes anfällt, soll vorrangig durch einen Erdmassenausgleich vor Ort verwendet werden.

Ab einer voraussichtlich anfallenden Menge von mehr als 500 Kubikmeter Erdaushub, ist dem Landratsamt ein Abfallverwertungskonzept vorzulegen.

Baufeldräumung und Gehölzrodung

Die Vegetation der zu bebauenden Flächen und der Flächen der Erschließung sind im Vorfeld von Baumaßnahmen in der Zeit von Oktober bis Februar komplett zu räumen und anschlie-ßend regelmäßig zu mähen, um Bodenbruten zu verhindern.

Auf § 44 Bundesnaturschutzgesetz wird verwiesen.

Regenwasserzisternen

Die Errichtung von Brauchwasserzisternen wird empfohlen.

Der Einbau von Regenwasserzisternen muss durch eine anerkannte Fachfirma erfolgen. Der Betrieb der Regenwasserzisterne muss dem Gesundheitsamt und dem Wasserversorger ge-meldet werden. Dies gilt nur für Regenwasserzisternen, aus denen in ein Brauchwassernetz zur Nutzung innerhalb von Gebäuden eingespeist wird.

Auf die Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2001) und das DVGW Regelwerk W 400-1-Techni-sche Regeln Wasserverteilungsanlagen wird hingewiesen.

Bei der Nutzung von Regenwasser ist das Arbeitsblatt DBVW Technische Regel Arbeitsblatt W555 zu beachten.

Starkregenereignisse

Es wird darauf hingewiesen, dass im Geltungsbereich Überflutungen in Folge von Starkrege-nereignissen nicht auszuschließen sind, so dass bei Realisierung von Gebäudeteilen unterhalb der angrenzenden Straßenoberkante das Thema Hochwassersicherheit /Starkregenma-nagement bei der Planung zu berücksichtigen ist. Beim Nachweis der Überflutungssicherheit gelten die DIN EN 752 sowie die DIN 1986-100.

Zur Schadensbegrenzung bei außergewöhnlichen Ereignissen kommt dem gezielten Objekt-schutz im öffentlichen und privaten Bereich in Ergänzung zu temporärer Wasseransammlung

auf Frei- und Verkehrsflächen und schadensfreier Ableitung im Straßenraum vorrangig Bedeutung zu. In diesem Zusammenhang ist das Merkblatt DWA-M 119 zu beachten.

Artenschutz – Vierpunktameise

Wenn möglich soll der Walnussbaum als Lebensstätte der in Deutschland stark gefährdeten Vierpunktameise (*Dolichoderus quadripunctatus*) erhalten werden. Da aber erst bei Durchführung der Erschließungsmaßnahmen, insbesondere der Öffnung der bestehenden Verdolung, absehbar ist, ob der Baum tatsächlich erhalten werden kann, wird dieser nicht zum Erhalt festgesetzt. Sollte der Baum nicht erhalten werden können, wird das anfallende Holz an sicherer Stelle gelagert. Dabei handelt es sich allerdings um eine freiwillige Leistung, da diese Art weder bei den besonders noch bei den streng geschützten Arten gelistet ist und daher nicht zwingend berücksichtigt werden müsste (was der Gutachter jedoch begrüßt).

8 Naturschutzfachliche Kompensationsmaßnahmen

Die Beeinträchtigungen, die gemäß Naturschutzrecht als Eingriffe bewertet werden, sind in Kapitel 6 zusammengefasst dargestellt. Dabei zeigt sich folgendes:

Hinsichtlich der Versiegelung ist ein direkter Funktionsausgleich beim Umweltbelang Boden nicht möglich, da entsprechende Flächen zur Entsiegelung fehlen. Daher wird der Eingriff schutzgutübergreifend beim Umweltbelang Pflanzen und Tiere ausgeglichen.

Als naturschutzfachliche Kompensation sind die nachfolgend beschriebenen Maßnahmen vorgesehen:

- Maßnahme „Renaturierung Schnatterbächle“ (Flst. Nr. 1852, 1879 Gemarkung Tiefensall) aus dem Ökokonto der Gemeinde Zweiflingen
- Maßnahme „Pflege von Sallwiesen“ (Flst. Nr. 215, 1721, Gemarkung Orendelsall) aus dem Ökokonto der Gemeinde Zweiflingen
- Maßnahme „Insektenfreundliche Straßenbeleuchtung“ aus dem Ökokonto der Gemeinde Zweiflingen

9 Rechnerischer Nachweis der Kompensation

Der Nachweis der naturschutzfachlichen Kompensation erfolgt gemäß der Ökokonto-Verordnung des Landes Baden-Württemberg.

Tabelle 7: Bilanzierung flächige Biotoptypen im Planungsgebiet

Biotoptypen	Flächengröße (m ²)		Bewertung			
	Bestand	Planung	EW	PW	Öko-	Öko-
					punkte	punkte
					Bestand	Planung
Fettwiese	3.890		13		50.570	0
Acker	7.210		4		28.840	0
Gebüsch mittlerer Standorte	20		13		260	0
Einzelbaum Bestand	3	1	570	570	1.710	570
von Bauwerken bestandene Fläche (WA) GRZ 0,4+50% Überschreitung		5.340		1	0	5.340
Hausgarten (WA) (60.60)		3.560		6	0	21.360
Verkehrsfläche, PKW-Stellplätze		1.290		1	0	1.290
Pflanzgebot PFG 1 öffentliche Grünfläche mit Graben (Fettwiese)		140		13		1.820
Pflanzgebot PFG 1 öffentliche Grünfläche mit Graben (gewässerbegleitende Hochstaudenflur)		350		19		6.650
private Grünfläche (60.60.)		140		6		840
Pflanzgebot PFG 2 Feldhecke		250		14	0	3.500
Pflanzgebot Verkehrsgrün		50		4	0	200
Pflanzgebot Einzelbäume		6		528	0	3.168
Gesamt	11.120	11.120			81.380	44.738

EW = Eingriffswert (Grundwert modifiziert)

PW = Planungswert (Grundwert)

* Ermittlung des Punktwerts ergibt sich aus der Multiplikation des durchschnittlichen Stammumfangs (95 cm) mit dem zutreffenden Punktwerts (6)

** Ermittlung des Punktwerts durch Multiplikation des Planungswerts (8) mit dem Stammumfang in cm nach 25 Jahren (66 cm)

Der aktuelle Wert des Planungsgebietes beträgt im Bestand 81.380 Ökopunkte. Unter Berücksichtigung der Festsetzungen des Bebauungsplans ergibt sich ein Gesamtflächenwert von 44.738 Ökopunkten in der Planung. In der Gesamtbilanz ergibt sich somit ein Defizit von 36.642 Ökopunkten. Das bedeutet, dass der Eingriff beim Umweltbelang Pflanzen und Tiere innerhalb des Geltungsbereichs nicht ausgeglichen werden kann.

Der Nachweis der Kompensation hinsichtlich des Umweltbelanges Boden erfolgt nach der Ökokonto-Verordnung des Landes Baden-Württemberg (STAATSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG 2010) und der Arbeitshilfe „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“ (LUBW 2012).

Tabelle 8: Bewertung des Umweltbelang Boden Bestand

Fläche	Bestand	NB	AW	FP	ÖP
natürlicher Boden (Acker, Grünland)	11.120	2	1	3	88.960
Anthropogen überformte Flächen (Böschung)					-
anthropogen überformte Flächen mit Oberboden					-
überbaute Flächen					-
Gesamt	11.120				88.960

Tabelle 9: Bewertung des Umweltbelangs Boden Planung

Fläche	Planung	NB	AW	FP	ÖP
natürlicher Boden (PG, PFG 2)	390	2	1	3	3.120
Anthropogen überformte Flächen (Böschung Gräben)	225	1	1	1	900
anthropogen überformte Flächen mit Oberboden	3.875	2	1	2	25.846
überbaute Flächen	6.630	0	0	0	0
Gesamt	11.120				29.866

Bilanz Boden	-59.094
Bilanz Biototypen	-36.642
Gesamtbilanz	-95.736

Für die Böden im Bereich der Hausgärten wird davon ausgegangen, dass die Bodenfunktionen durch Aufbringen einer durchwurzelbaren Bodenschicht weitgehend wiederhergestellt werden können. Im Bereich der Böschungen des herzustellenden Entwässerungsgrabens wird gemäß Arbeitshilfe „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“ (LUBW HRSG. 2012) eine Minderung der Bodenfunktionen auf Wertstufe 1 angenommen. Für die Böden im Bereich der privaten Grünfläche und der öffentlichen Grünfläche im Süden des Plangebiets (PFG 2) wird unterstellt, dass diese unverändert bleiben.

Somit ergibt sich beim Umweltbelang Boden ein Verlust von 59.094 Ökopunkten.

Zusammen mit dem Verlust beim Umweltbelang Pflanzen und Tiere summiert sich das Defizit auf 95.736 Ökopunkten, welches nicht innerhalb des Geltungsbereichs ausgeglichen werden kann.

Der erforderliche Ausgleich wird über das Ökokonto der Gemeinde Zweiflingen erbracht.

10 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren

Aufwendige technische Verfahren waren aufgrund der Art des Vorhabens sowie der örtlichen Gegebenheiten nicht notwendig.

Auswertung der vorhandenen Unterlagen

Die folgenden bereits vorhandenen Unterlagen wurden hinsichtlich des geplanten Vorhabens ausgewertet:

- Regionalplan
- Flächennutzungsplan
- Schutzgebiete: Daten- und Kartendienst der LUBW
- Geologische Karte und Bodenkarte des LGRB

Nutzungs- und Strukturkartierung

Im Planungsgebiet wurde im Frühjahr 2020 eine Nutzungs- und Strukturkartierung durchgeführt, die im Sommer 2023 verifiziert wurde. Dabei wurden die bestehende Nutzung, Gehölzstrukturen und – soweit vorhanden - bedeutsame Pflanzenvorkommen aufgenommen und in einer Bestandskarte dargestellt.

Faunistische Untersuchung

Im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung wurde das Planungsgebiet im Frühjahr/Sommer 2020 auf Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Tierarten untersucht.

11 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen

Bei der Zusammenstellung der Unterlagen gab es keine Schwierigkeiten.

12 Maßnahmen zur Umweltüberwachung

Bei den Maßnahmen zur Umweltüberwachung kann grundsätzlich zwischen Implementierungskontrollen und Wirkungskontrollen unterschieden werden. Bei der Implementierungskontrolle wird geprüft, ob beschlossene Maßnahmen durchgeführt worden sind. Bei Wirkungskontrollen wird die Realitätstüchtigkeit von Vorhersagen untersucht.

Ziele von Nachkontrollen:

- die Durchführung von Minderungsmaßnahmen kontrollieren
- die Effektivität von Minderungsmaßnahmen beurteilen
- die Plausibilität von Vorhersagen an der Realität zu messen
- in Vorhersagen unberücksichtigte Projektwirkungen festzustellen
- Konsequenzen für das laufende Vorhaben zu ziehen
- die Qualität der Vorhersagen späterer Untersuchungen zu verbessern
- Schlussfolgerungen zur räumlichen Gesamtsituation zu ziehen

Aufgrund der Art des Vorhabens kann die Umweltüberwachung im Wesentlichen auf die Implementierungskontrolle beschränkt werden.

lfd. Nr.	Kontrollmaßnahme	Zeitpunkt/Zeitraum	Kontrolle durch
1	Ordnungsgemäßer Umgang mit Oberböden	Während der Bauphase	Gemeinde Zweiflingen
2	Ausführung und Erhaltung der Festsetzungen gemäß Bebauungsplan	Erstkontrolle nach 2 Jahren, danach alle 5 Jahre	Gemeinde Zweiflingen

13 Literatur- und Quellenverzeichnis

ARBEITSGEMEINSCHAFT FÜR WASSER- UND LANDSCHAFTSPLANUNG DIETER VEILE (AWL D. VEILE 2021): Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung zum Bebauungsplan Am Ailhof im Gebiet der Gemeinde Zweiflingen, Hohenlohekreis, vom Dezember 2021.

BUNDESREGIERUNG (2021): Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie. Weiterentwicklung 2021.

DEUTSCHER BUNDESTAG (2023a): Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 28. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 221) geändert worden ist.

DEUTSCHER BUNDESTAG (2023b): Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushaltes (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist.

DEUTSCHER BUNDESTAG (2023c): Gesetz zum Schutz von schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 11 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202) geändert worden ist.

Deutscher Bundestag (2023d): Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung UVPG in der Fassung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 22. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88) geändert worden ist.

DEUTSCHER BUNDESTAG (2021): Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. 3786), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist.

DEUTSCHER BUNDESTAG (2021): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist.

DEUTSCHER BUNDESTAG (2022): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege – Bundesnaturschutzgesetz - Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 08. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2240) geändert worden ist.

Deutscher Bundestag (2012): Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung UVPG vom 12. Februar 1990, in der Fassung der vom 18. März 2021 (BGBl. IS. 540), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 22. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88) geändert worden ist.

LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDENTWICKLUNG LG (Hrsg. 2023)L: <https://www.lgl-bw.de>, Stand: Oktober 2023.

LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW 2023): Umweltinformationssystem (UIS) <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de>, Stand: Oktober 2023.

LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ (LUBW 2012): Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung – Karlsruhe.

- LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LFU 2005a): Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung sowie Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen sowie deren Umsetzung – Karlsruhe.
- LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LFU 2005b): Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung" – Karlsruhe.
- LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LFU 2001): Fachdienst Naturschutz, Naturschutz Praxis, Allgemeine Grundlagen 1: Arten, Biotope, Landschaft. Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten – Karlsruhe.
- LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ (LFU 2002): Fachdienst Naturschutz, Naturschutz-Praxis Landschaftspflege 1, Gebietsheimische Gehölze in Baden Württemberg - Karlsruhe.
- LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LFU 1992): Potentielle natürliche Vegetation und Naturräumliche Einheiten als Orientierungsrahmen für ökologisch-planerische Aufgabenstellungen in Baden-Württemberg, Untersuchungen zur Landschaftsplanung, Band 21 – Karlsruhe.
- LANDTAG BADEN-WÜRTTEMBERG (2023): Wassergesetz für Baden-Württemberg (WG) vom 03.12.2013 (GBl. S. 389), zuletzt geändert durch Gesetz vom 07.02.2023 (GBl. S. 26, 43).
- MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND WOHNUNGSBAU BADEN-WÜRTTEMBERG (2023): Geoportal Raumordnung Baden-Württemberg <https://www.geoportal-raumordnung-bw.de/kartenviewer>, Stand: Oktober 2023.
- REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG, LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU (LGRB 2023): Geowissenschaftliche Übersichtskarten, <http://maps.lgrb-bw.de/>, Stand: Oktober 2023.
- REGIONALVERBAND FRANKEN (1988): Landschaftsrahmenplan, Landschaftsanalyse und Freiraumbewertung – Heilbronn.
- REGIONALVERBAND HEILBRONN-FRANKEN (2006): Regionalplan Heilbronn-Franken 2020 – Heilbronn.
- REIDL, K, R. SUCK, M. BUSHART, W. HERTER, M. KOLTZENBURG, H.-G. MICHIELS & TH. WOLF (2013): Potentielle Natürliche Vegetation von Baden-Württemberg – Hrsg.: LUBW, Naturschutz – Spectrum Themen 100, Karlsruhe.
- STAATSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG (2010): Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto- Verordnung – ÖKVO) – Stuttgart.
- STATISTISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG (2023): Fläche seit 1996 nach tatsächlicher Nutzung, <https://www.statistik-bw.de>, Stand: August 2023.
- VG Öhringen, Pfedelbach, Zweiflingen (2004): Landschaftsplan 2. Fortschreibung.

Anhang

BauGB Anlage 1 (zu § 2 Abs. 4 und §§ 2a und 4c)

Der Umweltbericht nach § 2 Abs. 4 und § 2a Satz 2 Nr. 2 besteht aus

1. einer Einleitung mit folgenden Angaben:

- a) Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans, einschließlich einer Beschreibung der Festsetzungen des Plans mit Angaben über Standorte, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden der geplanten Vorhaben;
- b) Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind, und der Art, wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung des Bauleitplans berücksichtigt wurden;

2. einer Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen, die in der Umweltprüfung nach § 2 Absatz 4 Satz 1 ermittelt wurden; hierzu gehören folgende Angaben:

- a) eine Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario), einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden, und eine Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung, soweit diese Entwicklung gegenüber dem Basisszenario mit zumutbarem Aufwand auf der Grundlage der verfügbaren Umweltinformationen und wissenschaftlichen Erkenntnisse abgeschätzt werden kann;
- b) eine Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung; hierzu sind, soweit möglich, insbesondere die möglichen erheblichen Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase der geplanten Vorhaben auf die Belange nach § 1 Absatz 6 Nummer 7 Buchstabe a bis i zu beschreiben, unter anderem in folge
 - aa) des Baus und des Vorhandenseins der geplanten Vorhaben, soweit relevant einschließlich Abrissarbeiten,
 - bb) der Nutzung natürlicher Ressourcen, insbesondere Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, wobei soweit möglich die nachhaltige Verfügbarkeit dieser Ressourcen zu berücksichtigen ist,
 - cc) der Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen,
 - dd) der Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung und Verwertung,
 - ee) der Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt (zum Beispiel durch Unfälle oder Katastrophen),
 - ff) der Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme in Bezug auf möglicherweise betroffene Gebiete mit spezieller Umwelrelevanz oder auf die Nutzung von natürlichen Ressourcen,
 - gg) der Auswirkungen der geplanten Vorhaben auf das Klima (zum Beispiel Art und Ausmaß der Treibhausgasemissionen) und der Anfälligkeit der geplanten Vorhaben gegenüber den Folgen des Klimawandels,
 - hh) der eingesetzten Techniken und Stoffe;

die Beschreibung nach Halbsatz 2 soll sich auf die direkten und die etwaigen indirekten, sekundären, kumulativen, grenzüberschreitenden, kurzfristigen, mittelfristigen und langfristigen, ständigen und vorübergehenden sowie positiven und negativen Auswirkungen der geplanten Vorhaben erstrecken;

die Beschreibung nach Halbsatz 2 soll zudem den auf Ebene der Europäischen Union oder auf Bundes-, Landes- oder kommunaler Ebene festgelegten Umweltschutzziele Rechnung tragen;

- c) eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen festgestellte erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen vermieden, verhindert, verringert oder soweit möglich ausgeglichen werden sollen, sowie gegebenenfalls geplante Überwachungsmaßnahmen. In dieser Beschreibung ist zu erläutern, inwieweit erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt vermieden, verhindert, verringert oder ausgeglichen werden, wobei sowohl die Bauphase als auch die Betriebsphase abzudecken ist;
- d) in Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten, wobei die Ziele und der räumliche Geltungsbereich des Bauleitplans zu berücksichtigen sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl;
- e) eine Beschreibung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen nach § 1 Absatz 6 Nummer 7 Buchstabe j; zur Vermeidung von Mehrfachprüfungen können die vorhandenen Ergebnisse anderer rechtlich vorgeschriebener Prüfungen genutzt werden; soweit angemessen, sollte diese Beschreibung Maßnahmen zur Verhinderung oder Verminderung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen solcher Ereignisse auf die Umwelt sowie Einzelheiten in Bezug auf die Bereitschafts- und vorgesehenen Bekämpfungsmaßnahmen für derartige Krisenfälle erfassen;

3. zusätzliche Angaben:

- a) eine Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse,
- b) eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt,
- c) eine allgemein verständliche Zusammenfassung der erforderlichen Angaben nach dieser Anlage,
- d) eine Referenzliste der Quellen, die für die im Bericht enthaltenen Beschreibungen und Bewertungen herangezogen wurden.